

无线智能相机 ASI585MM Air

用户手册 V1.0



非常感谢您购买 ZWO 无线智能相机！在使用本产品之前，请务必仔细阅读本手册。
本手册等相关资料版权及修改权全部属于苏州振旺光电有限公司（以下简称：ZWO）。

目录

前言	1
阅读提示	2
1. 产品概述	5
2. 使用需知	9
3. 相机简介	11
3.1. 外观介绍	11
3.2. 技术参数	12
3.3. 量子效率与读出噪声	14
3.4. 模数转换	17
3.5. 制冷系统	17
3.6. 防结露	18
3.7. 设备功耗	18
3.8. 内置滤镜	19
3.9. 高速缓存	20
3.10. 天线	20
4. 包装清单	21
5. 机械尺寸	22
6. 连接方案	23
7. 质保服务	24
8. 售后政策	26
9. 其他	27
9.1. 相机固件升级	27
9.2. Wi-Fi 恢复	27
10. 联系我们	28

前言

感谢您购买和使用 ZWO 无线智能相机！该智能相机是一款高度整合的智能 Wi-Fi 设备，它集成了深空相机、导星相机和智能天文盒子于一体，针对天文界的深空拍摄场景，具备从设备集成到图像拍摄的全链路支持。无线智能相机系列是 ZWO 自研的首款无线智能类相机产品，凭借其先进的产品理念和高度集成的产品功能，开创了天文摄影新的篇章。

在您着手使用无线智能相机进行深空拍摄之前，请花一些时间阅读本手册。您可能需要几次实际操作来熟悉无线智能相机的使用。本手册给出了使用中每个步骤的详细参考信息及相关功能的详细说明，并提供所需的参考资料和帮助提示，从而保证您的使用体验简单和愉悦。

本说明书的编写目的是以文字说明和图例的方式为用户介绍无线智能相机的使用方法，提醒可能存在的不当操作。请确保在使用无线智能相机前，仔细阅读本手册，并严格按照手册的指示谨慎操作。任何因不当操作而引起的设备损坏以及人身伤害将由使用者本人承担。

阅读提示

快速搜索关键词

PDF 电子文档可以使用查找功能搜索关键词。例如在 Adobe Reader 中，Windows 用户使用快捷键 Ctrl+F，Mac 用户使用 Command+F 即可搜索关键词。

点击目录跳转

用户可以通过目录了解文档的内容结构，点击标题即可跳转到相应页面。

打印文档

本文档支持高质量打印。

使用建议

ZWO 为无线智能相机用户提供了教学视频和文档资料，并在实际使用过程中严格遵守手册的指导。手册的内容可能会有更改。有关如何使用本产品的最新说明，请参阅官方网站[软件下载 | ZWO 振旺光电](#)提供的在线手册，主要包括：

1. 《快速指南》

2. 《用户手册》（含免责声明和安全概要）建议用户首先观看教学视频，再阅读《快速指南》了解使用过程。获取详细产品信息，免责声明和安全概要请阅读《用户手册》。

获取教学视频

用户可以通过移动通讯设备扫描二维码以获取和观看教学视频，确保正确、安全地使用本产品。



下载 ZWO ASI AIR App

使用移动通讯设备扫描二维码以获得下载地址，iOS 系统可以在 App Store 内搜索下载，安卓系统可以在谷歌应用商店、ZWO 官网搜索 ASI AIR 下载安装。

#移动通讯设备指支持 iOS, Android 运行系统与联网通讯能力的智能设备（手机、Pad 等）。



最低配置与推荐配置

ASI AIR App 支持在 iOS、安卓操作系统的设备上使用。为了提供最佳的使用体验，我们建议您在高于推荐配置的设备上运行 ASI AIR App。

	Android	iOS	MacOS
最低配置	Android 8 及以上，设备 RAM > 4GB	iOS 12 及以上	搭载 Apple Silicon 的 Mac 设备
推荐配置	Android 12 及以上，设备 RAM > 6GB	iOS 15 及以上	搭载 Apple Silicon 的 Mac 设备

免责声明

本产品并非玩具，请勿让儿童接触本产品或零件、线材，在有儿童出现的场景操作时请务必小心注意。

您应阅读整个《用户手册》，在熟悉产品的功能之后再进行操作。如果没有正确操作本产品，可能会导致产品损坏和财产损失。本产品对于刚入门天文摄影的爱好者，需要经过一段时间的了解，并具备一些天文基础认知后才能进行安全、熟练的操作。

更多服务条款请参阅 App 内《服务协议》。ZWO 不承担用户未按《用户手册》使用产品所引发的一切损失。

在遵从法律法规的情况下，ZWO 享有对本文档的最终解释权。ZWO 有权在不事先通知的情况下，对本文档进行更新、改版或终止。

1. 产品概述

无线智能相机外壳采用优质铝材质，经 CNC 加工而成，表面阳极氧化和磨砂处理后，不仅很好的保护了外壳，还具有舒适的手感。整机尺寸近似于 ZWO 深空相机，各接口标准化，安装方便，轻松上手。

无线智能相机高度集成了深空相机、导星相机和智能天文盒子于一体，分别提供深空拍摄、导星和智能控制能力，一机三用，内置大容量 eMMC 存储，进一步简化了安装步骤，避免接驳烦恼，模块之间的连接稳定可靠，让用户更专注更高效的拍摄出图。

无线智能相机自带无线模块，外置增强型双频天线，支持 2.4G 和 5G 频段，20 米内稳定流畅使用。（2.4G 比 5G 传输距离远，传输速度稍慢，20 米为空旷地带多次测试 2.4G 频段的统计平均值）

无线智能相机支持对赤道仪、电调焦等多重硬件的供电和控制，通过智能化的 App，可以实现多种拍摄模式，良好的软件交互体验，可以进行一键后期，即刻出图。

依托 ZWO 多项专利技术，保障了系统使用的稳定性以及拍摄时的精度，APP 支持 OTA 升级。专业而成熟的技术研发团队，不断丰富产品功能，持续提升用户体验。

主相机

采用 Sony IMX585 CMOS 芯片。具有 1/1.2"画幅、原生 12bit ADC、无辉光工艺、12bit 动态范围、低至 0.7e 读出噪声等特性，2.9 μm 的小像元尺寸可容纳 38.7Ke 大阱深。

					
Sensor IMX585	1/1.2" 11.2×6.3mm	Resolution 3840×2160	ADC 12bit	FPS 10.8(1920x1080)	QE Color: 88% Mono:91%
					
Read noise 0.7e	Cooling Tempe 30°C-35°C	eMMC 256GB	Wi-Fi 5 2.4Ghz/5Ghz	Full well Color:40Ke Mono:38.7Ke	Pixel Size 2.9 μm

导星相机

导星相机采用 Type 1/1.8" SC2210 感光芯片(7.68mm x 4.32mm), 是一款具有红外增强能力的黑白导星相机。传感器有效分辨率为 1920 × 1080, 像素大小为 4 μm。满阱电荷为 8.78Ke, 读出噪声低至 0.6e, 量子效率高达 92% (@500nm)。

					
Sensor SC2210	1/1.8" 7.68×4.32mm	Resolution 1920×1080	FPS 8.5 (1920×1080)	QE 92%	Read noise 0.6e

导星摄影控制一体化

ASI585MM Air 突破技术壁垒, 创新地将导星用 CMOS 传感器、深空相机和智能控制一体化设计, 省去额外的导星相机、OAG、ASIAIR 控制器连接安装的烦恼, 产品可以实现自动导星、自动多目标拍摄, 机内进行后期处理以及 WIFI 无线控制和图像传输等功能。





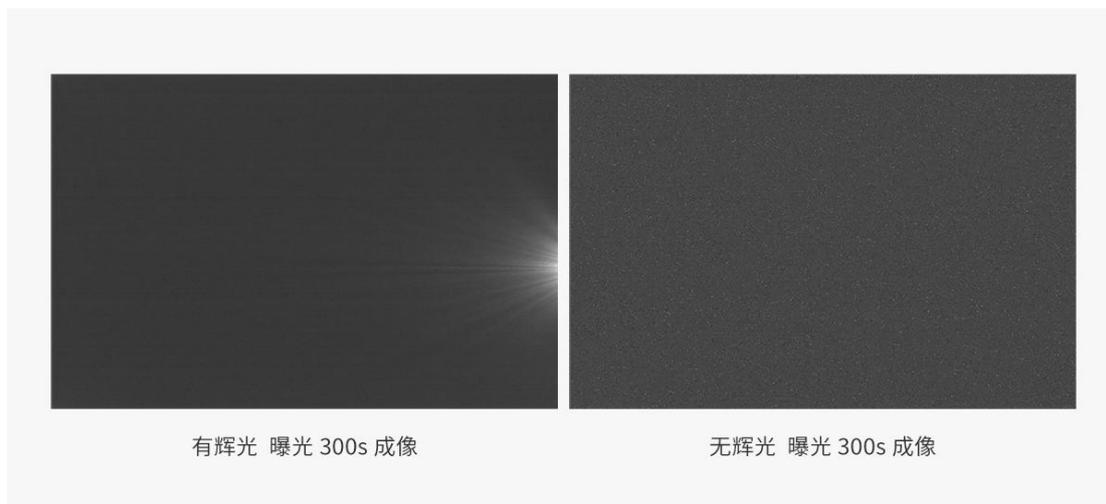
STARVIS2 技术

STARVIS 是索尼开发的具备超越人眼感光度的图像传感器技术，STARVIS2 是由 STARVIS 发展而来的支持更高动态范围的技术。在这项技术的加持下，ASI585MM Air 相机的灵敏度和信噪比大大提升，成就了优质的成像质量。背照式传感器则是金属排线层和二极管位置颠倒，光线无阻隔抵达光电二极管，吸收率更高，成像质量也更高。



无辉光工艺

传统 CMOS 传感器在通电工作时，工作电路会产生微弱的红外光。当相机处于曝光状态时，相当于额外有一个发光源，继而影响整个画面的成像质量；ASI585MM Air 采用的无辉光工艺，不管是长曝光还是高增益情况下，您都无需为照片质量担心。



原生 12bit ADC

原生 12bit ADC 的 CMOS 天文摄影相机，实现单张 12 bit 的动态范围输出，在做非线性拉伸时画面质感更加细腻，色彩层次更加丰富。

2. 使用需知

在正式使用产品之前，请仔细阅读使用须知：

1.含制冷功能系列的相机均需要 DC12V@3A~10A 的电源适配器给相机供电(接口规格是 D5.5x2.1mm，内正外负)。另外，11V~14V 锂电池也可以给相机供电，其他超过限制的电源均可能造成相机不可逆转的损坏。

2.无线智能相机仅支持接入 1 路电源输入，禁止接入多路电源输入。

3.确保无线智能相机工作期间周边通风良好。

4.确保无线智能相机设备与其他设备的连接线缆无缠绕，尤其注意与赤道仪的通信和供电线缆。

5.以下为相机的储存及使用环境要求，确保天气良好（非下雨、下雪、大雾、雷电、大风或极端天气）的环境中使用。如果超出要求存储及使用相机，可能会对相机造成一定损坏。

工作环境温度	-20℃ ~ 50℃
储存环境温度	-20℃ ~ 60℃
工作环境湿度	20% ~ 90%
储存环境湿度	30% ~ 70%

6.图像完全导出到 U 盘或从相机传输到电脑前，请勿随意拔掉 U 盘或 Type-C 线缆，以免存储设备损坏造成数据丢失。ZWO 不对产品中存储的数据承担任何责任及赔偿。

7.在线激活仅在首次连接无线智能相机时操作。（需连接互联网，请保持设备网络正常）

8.无线智能相机激活过程中，请勿将 ASIAIR APP 置于后台或关闭，请勿切断无线智能相机供电。

9.无线智能相机如果在极端高温天气里长时间工作，设备的温度可能会升高到人体不舒适的程度，请勿在断电后立即触碰。

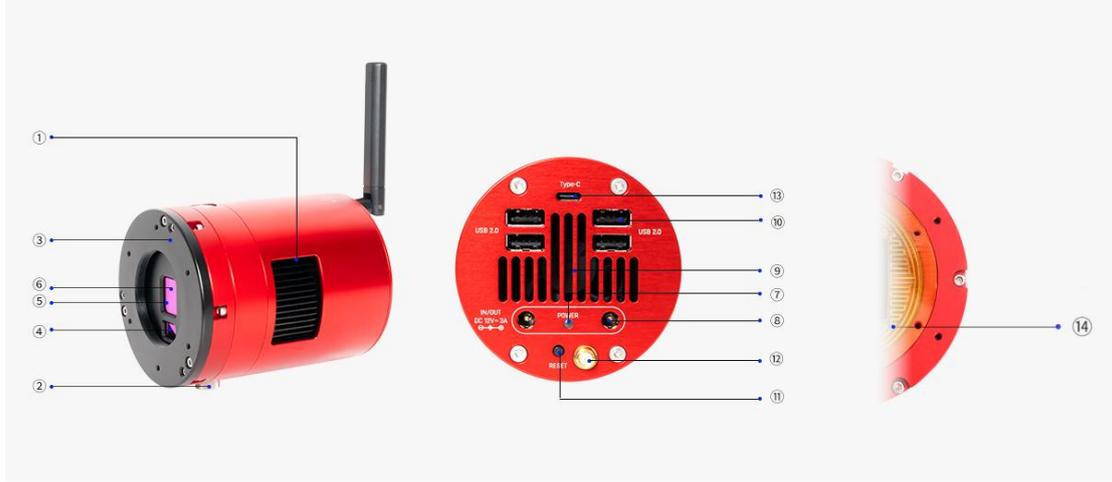
10.请勿使用具有腐蚀性溶液清洁相机，以免损坏相机。

11.应避免将相机长期暴露在太阳下暴晒，以免导致表面脱色。

12.请勿在长时间欠压状态下使用设备。

3. 相机简介

3.1. 外观介绍



序号	名称	规格	数量	备注
1	散热器		1	
2	调焦旋钮		1	导星相机的调焦旋钮
3	靶平面调节环	M42 x 0.75 螺纹，厚度 5mm	1	可拆卸
4	导星相机芯片	SC2210_BW	1	
5	主相机芯片	SONY IMX585	1	
6	保护窗光学玻璃	D48x2mm	1	彩色相机为 UV/IR CUT 红外截止膜
7	Power 电源指示灯		1	供电正常红灯常亮， 供电异常红灯不亮， 支持 App 关闭指示灯
8	DC IN/OUT	电源输入/输出端口， D5.5x2.1mm ， DC12V@3A~10A（接口规格，内正外负），支持	3	有且只有 1 个 DC 口允许作为电源输入

		11V~14V 锂电池给相机供电		
9	超静音磁悬浮风扇		1	
10	USB-B 2.0 接口	与外设 EAF、EFW 的通信与供电接口	4	
11	RESET 按键		1	Wi-Fi 异常时, 可进行 Wi-Fi 复位, 操作方式: 按下 RESET 键保持 5s, 待语音播报 'WiFi 重置成功等待连接' 后松开, 热点、密码、桥接数据重置成功。
12	Wi-Fi 天线接口		1	安装天线棒
13	Type-C 接口		1	连接 PC 传输拍摄的数据
14	加热带(内置)		1	除雾用

3.2. 技术参数

产品名称	无线智能相机
产品型号	ASI585MM Air
尺寸	机身: 宽 78mm, 长 108mm 天线: 长 94mm
重量	620g
工作环境温度	-20℃~50℃
存储环境温度	-20℃~60℃
工作环境湿度	20% ~ 90%
存储环境湿度	30% ~ 70%
运行内存	2GB DDR4
存储空间	eMMC 256GB

无线网络	IEEE 802. 11a/b/g/n/ac,2.4Ghz/5Ghz, 有效传输距离 20m
DC 电源	12V@3A-10A input , 2 个 DC 口 IN/OUT 不作区分, 可任选 1 个作为 Input 口,其它做 output
HUB	四路 USB2.0-HUB
操作系统	Windows,Linux,Mac OS
转接环	M42x0.75
后截距	12.5mm 或 17.5mm
供电方式	DC12V-3A (整机)
最大功耗	24.6W (整机)

主相机和导星相机参数:

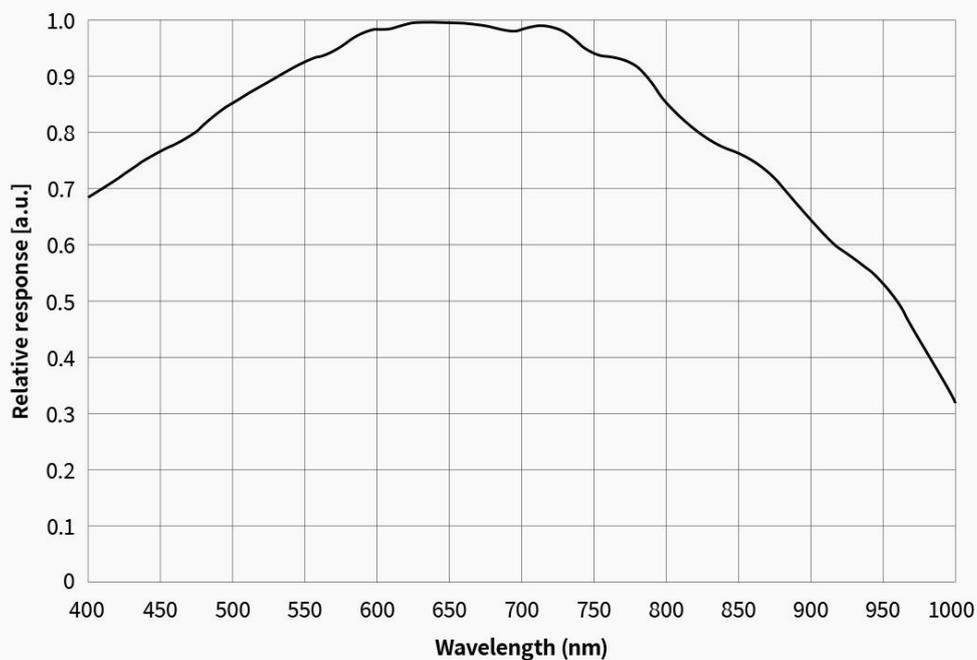
	主相机	导星相机
特性		
传感器	SONY IMX585	SC2210_BW
色彩	Mono	Mono
靶面尺寸	1/1.2"	1/1.8"
像元尺寸	2.9 μ m	4 μ m
快门类型	滚动快门	滚动快门
图像分辨率	3840 x 2160	207 万像素 1920 x 1080
光谱范围	200nm-1000nm	300nm-1000nm
读出噪声	0.7-6.4e	0.6-3.2 e
量子效率 (QE) 峰值	91%	500nm 92%
满阱电荷	38.7Ke	8.78Ke
对角线	12.84mm	8.81mm
最高帧速	10.8fps(1920x1080)	8.5fps

信噪比	12.56stops	11.4stops
动态范围	12bit	11.43bit
数据/控制		
模数转换器 ADC	12bit	12bit
硬件	10bit	\
HSpeedADC	\	\
采集模式	连续运行、软件触发	连续运行、软件触发
模拟增益	0dB - 450dB	0dB-350dB
数字增益	450dB-600dB	351dB-600dB
UnityGain	195	68
HCGGain	200	106
曝光时间	32 μ s-2000s	32 μ s~10s
曝光控制	自动/手动	自动/手动
数据格式	Mono8、Mono16	RAW8、RAW16、Mono8、Mono16
白平衡	自动/手动	自动/手动
输出格式	原始数据	原始数据
软件 Bin	Bin2 Bin3 Bin4	Bin1 Bin2
偏移量（推荐）	15	\
功能		
制冷温差	30 $^{\circ}$ C-35 $^{\circ}$ C（基于 30 $^{\circ}$ C 环境温度测试结果）	\
加热带功率	2.4W	\

3.3. 量子效率与读出噪声

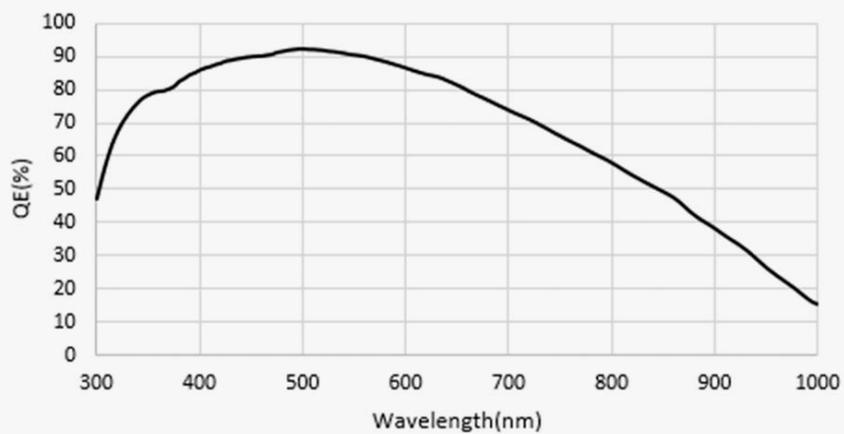
主相机传感器的量子效率

经测算，ASI585MM Air 主相机的量子效率峰值约为 91%。

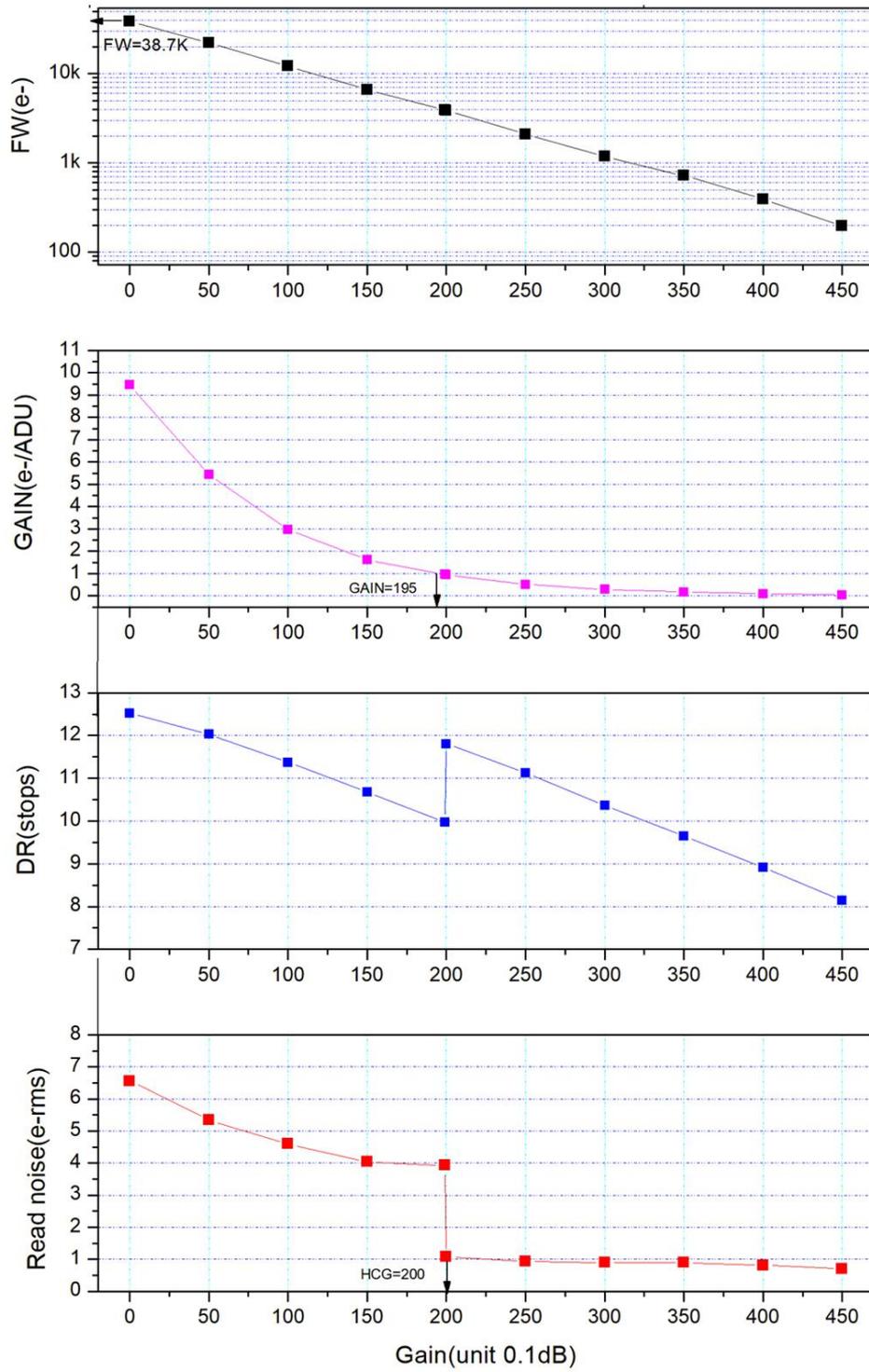


导星相机传感器的量子效率

ASI585MM Air 导星相机的量子效率峰值约为 92%。



读出噪声



3.4. 模数转换

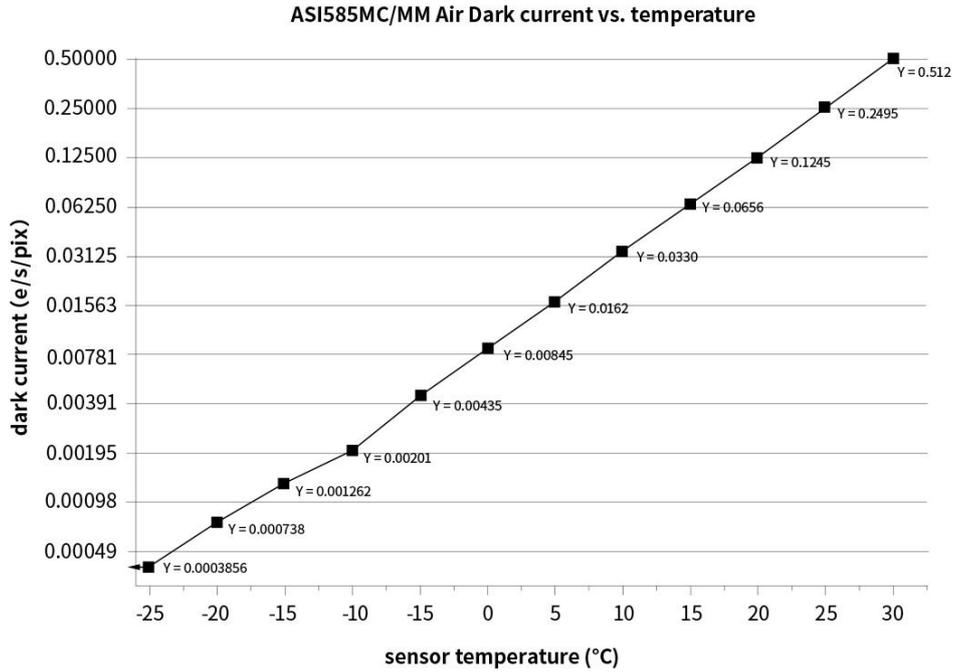
ASI585MM Air 相机内置原生 12bit ADC，下图是典型分辨率下的最快帧速。

ASI585MM Air 相机帧率			
主相机 IMX585 帧率		导星相机 SC2210 帧率	
分辨率	RAW8	分辨率	RAW8
1920 × 1080	10.8fps	1920 × 1080	8.5fps
1280 × 960	17.2fps	1280 × 960	8.5fps
1280 × 720	22.2fps	1280 × 720	8.5fps
640 × 480	30fps	640 × 480	8.5fps
480 × 360	30fps	480 × 360	8.5fps
320 × 240	30fps		

3.5. 制冷系统

2 级 TEC 制冷器，能将 CMOS 传感器温度降低 30°C~35°C（基于 30°C 环境温度测试结果），极大的降低暗电流产生，即使数百秒的长时间曝光，噪声也很小。

注：环境温度越低，制冷温差越小。



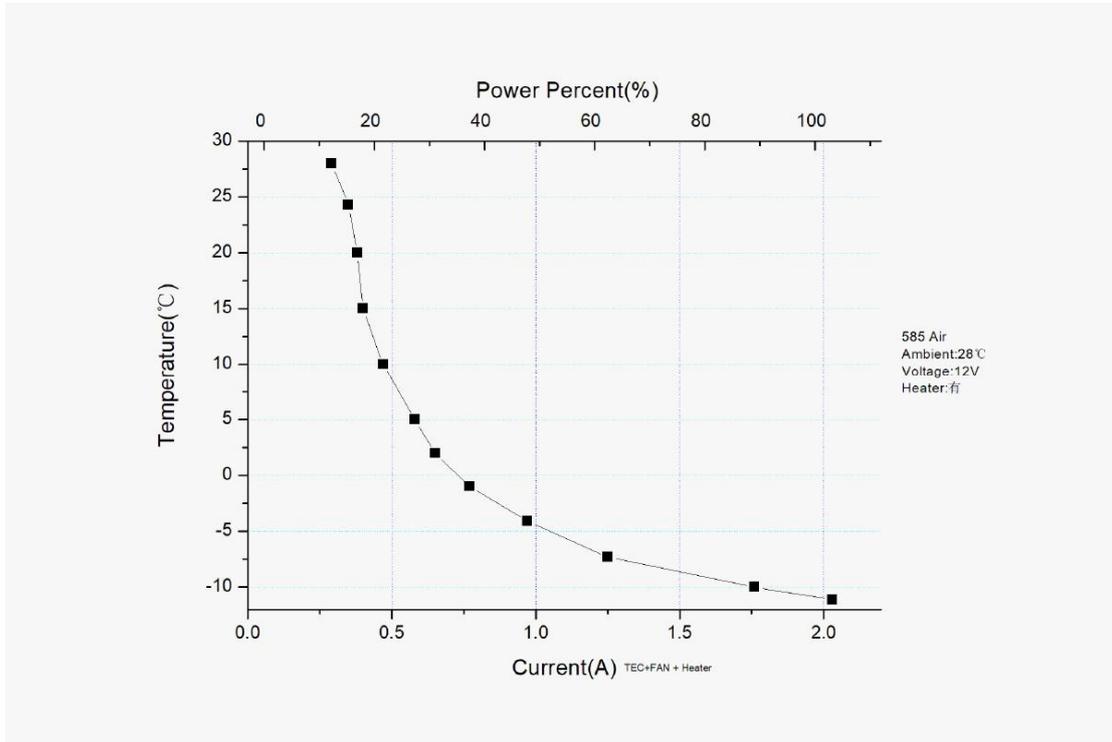
3.6. 防结露

相机自带加热带，通过给玻璃窗加热，解决结雾问题。加热带使用功耗为 2.4W，用户可在适配软件中开启或关闭加热带加热功能。

3.7. 设备功耗

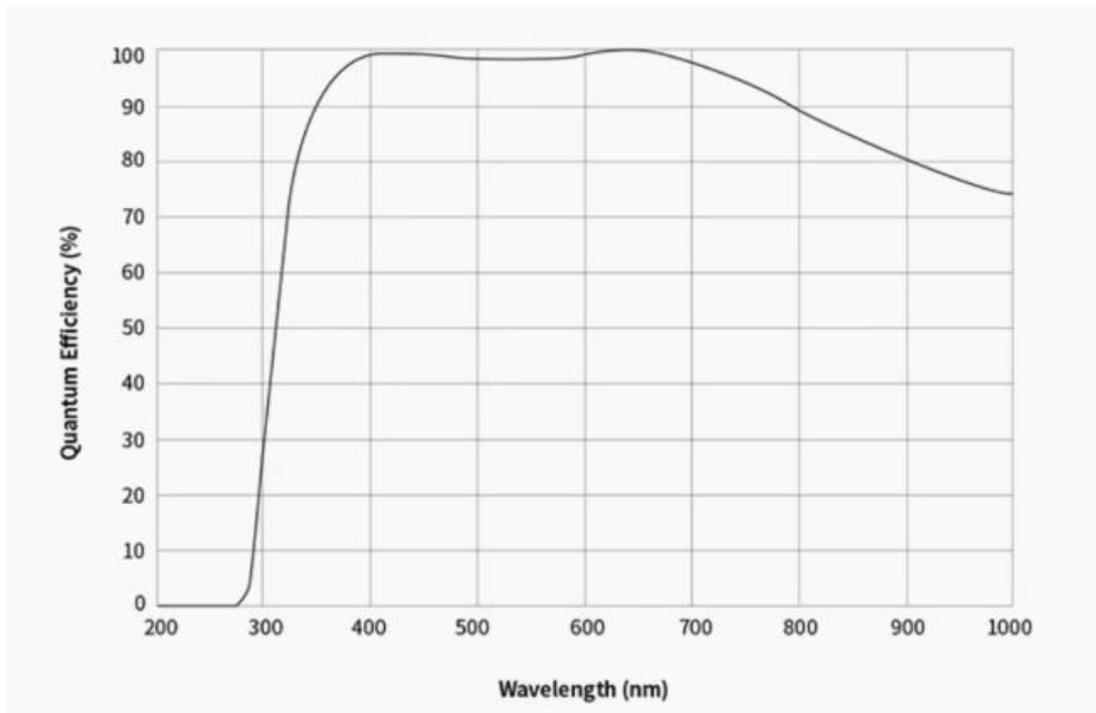
使用 12V 电源供电（12V@ 3A-10A 电源适配器，D5.5x2.1mm，内正外负），也可以使用锂电池（支持 11V~14V 宽范围）供电。

下图是冷冻相机制冷效率图：



3.8. 内置滤镜

ASI585MM Air 相机配备有传感器前的 AR 增透滤镜，作为保护窗。该滤镜保护传感器免受外部损坏，同时减少光学表面的反射，提高透光率，从而提升拍摄质量。



3.9. 高速缓存

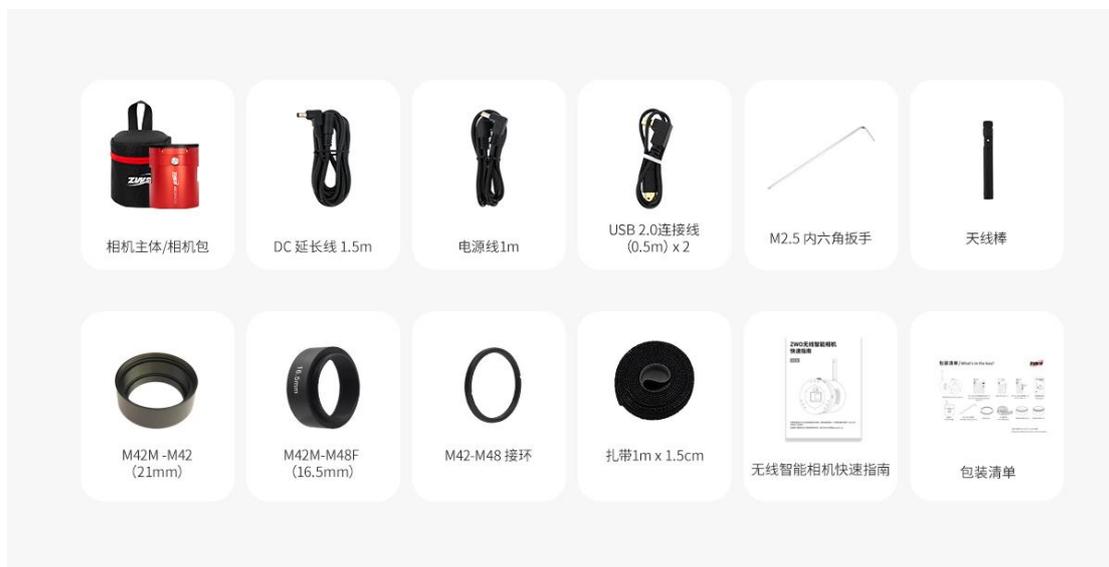
ASI585MM Air 内置 2GB DDR4 高速缓存，可确保数据传输的稳定安全，有效避免长曝光下的丢帧现象。

3.10. 天线

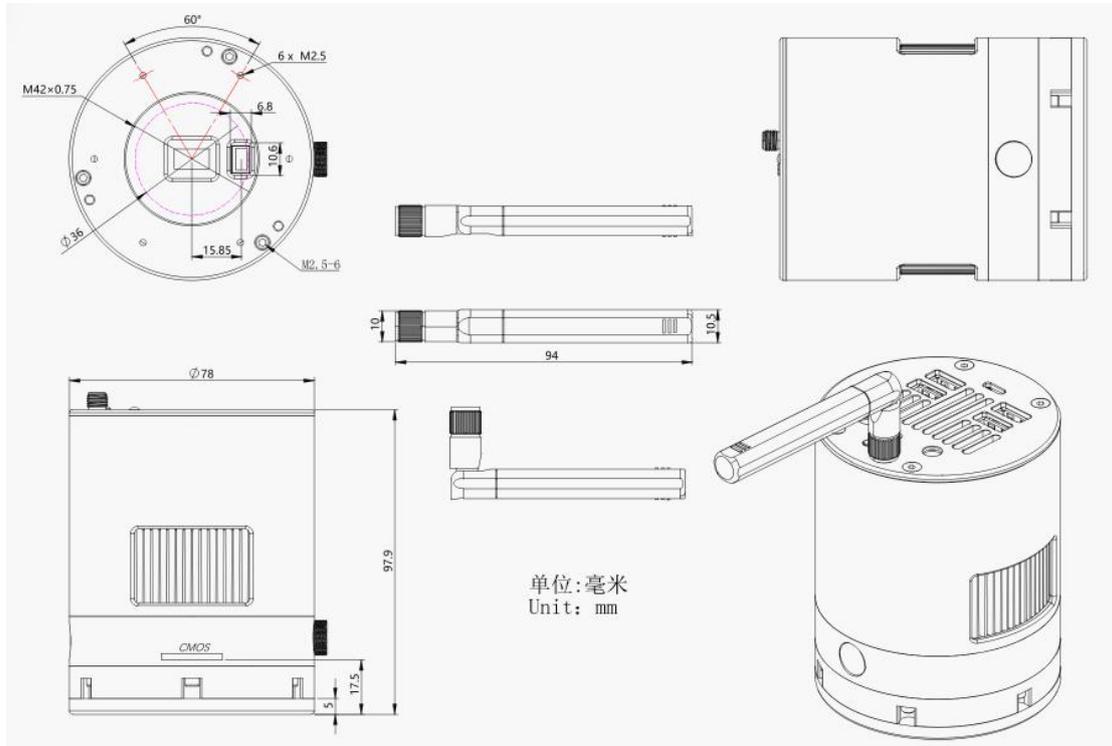
无线智能相机出厂时，Wi-Fi 天线棒为拆卸状态，请从包装取出天线棒，安装到相机背板的 Wi-Fi 天线接口处，并旋紧天线。



4. 包装清单



5. 机械尺寸

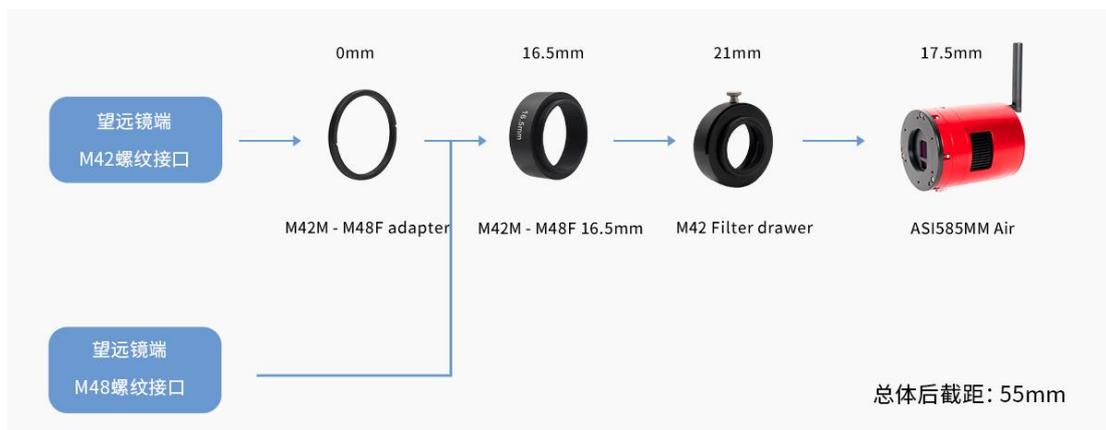


6. 连接方案

ASI585 MM Air 连接滤镜轮和望远镜



ASI585 MM Air 连接滤镜抽屉和望远镜



7. 质保服务

1. ZWO 对用户自本公司购买的产品，提供 2 年免费质保服务，质保期自用户收到产品次日起计算；对于 ASI AIR PLUS 产品，质保期自用户设备激活之日起计算。

2. 如用户遇到以下到货即损（DOA）情形并在相应期限内联系 ZWO，出具产品购买发票和相关证明，ZWO 将提供上门取件服务，并视情形提供以下产品售后换货（或部分替换）、维修或退货（或部分退货）服务：

1) 产品质量问题：用户收到产品之日起 180 日内发现产品存在质量问题并联系 ZWO，经 ZWO 客服中心检测后，确认产品自身存在质量问题或瑕疵的，ZWO 将提供免费换货服务；

2) 产品运输问题：用户收到产品后发现产品外包装有明显泡水痕迹或严重的积压与变形等情形，并自收到产品之日起 3 日内向 ZWO 提供相关产品外包装图片和收货证明，经 ZWO 客服中心核实后，确认产品是由 ZWO 直接运输给用户或者代理商的，则 ZWO 将提供相关的退、换货服务；若该产品是由 ZWO 代理商直接销售或运输给用户的，则 ZWO 代理商将负责提供相关的退、换货服务；

3) 产品配件或其它零件发生质量问题，不作为退换主机的条件，用户可单独要求更换新的配件。

3. 产品发生以下情况，属于非质保服务范围，ZWO 可为用户提供付费维修服务：

1) 产品超出质保期；

- 2) 产品进液、受潮腐蚀;
- 3) 产品受外力导致损伤 (如相机保护窗玻璃碎裂、产品外壳变形, USB 口断裂等) ;
- 4) 未经 ZWO 书面明确授权的拆机、第三方维修、改装翻新机、刷机 (下载错误的固件) ;
- 5) 产品系统被更改或保修标示贴丢失、更改;
- 6) 未按产品使用的要求或说明安装所造成的产品质量问题;
- 7) 不可抗拒外力 (如水灾、火灾、地震、雷击等强烈震动或挤压) 等因素造成产品的物理损坏及故障;
- 8) 因拍摄或使用中用户操作不当导致的损坏, 如未加设备保护、直接拍摄太阳等;
- 9) 无有效产品购买发票和保修凭证的;
- 10) 客户购买的产品为二手产品的。

8. 售后政策

如需软件升级，请直接到如下官网下载更新，“官网主页——帮助中心——文档与手册”。 <https://www.zwoastro.cn/>

维修和其他服务，请联系我们：

国内用户可以关注振旺光电微信公众号，点击联系客服。海外用户可以访问官网 Support - Contact Us，选择 Product 提交工单。

邮件地址：info@zwoptical.com

电话：0512-65923102

1. 对于在质保期内正常返修或者更换的产品，用户将自行承担寄回的的费用。用户在寄回产品时，应备注造成产品损坏的真实原因，并提供相应有效证明，如图片或者视频等证据。

对于经 ZWO 书面确认需要更换的产品，用户应将完整包装的产品，连同所有配件、说明书等一并寄回至 ZWO 指定地址。

用户寄回产品，即同意支付产品维修过程中可能产生的非质保服务范围的维修费，ZWO 将在收费后寄回产品。

2. 对于需要寄回提供售后服务的产品，ZWO 将提供对应的 RMA 编码以供参考。ZWO 不接受任何未经 ZWO 书面确认，无 RMA 编号私自寄回的产品。

3. 若用户是在 ZWO 代理商处购买的 ZWO 产品，可直接与 ZWO 代理商取得联系，以获得相关售后服务。

9. 其他

9.1. 相机固件升级

无线智能相机会持续添加新功能及修复优化，其软件更新分为固件和 App 两部分，其中固件是随着 App 新版更新而分发的。当下载完新版的 ASI AIR App，下次连接无线智能相机设备后，打开 App 将会提示更新，点击确认并耐心等待几分钟即可完成。

无线智能相机的固件，是指运行在无线智能相机操作系统上的程序合集。

如果固件升级失败，可以退出 App 并通过重新插拔无线智能相机的电源线缆来对设备进行重启后再试。

9.2. Wi-Fi 恢复

如果是无法找到无线智能相机的 Wi-Fi 信号，请先尝试重置，具体方法为：通电状态下，按下 RESET 键保持 5S，待语音播报 "WiFi 重置成功等待连接" 后松开，热点、密码、桥接数据重置成功。

10. 联系我们



🌐 官方网站



👤 微信公众号



📺 视频号



bilibili 哔哩哔哩



📖 小红书



🎵 抖音

苏州振旺光电有限公司

电话: +86 0512 65923102

官网: <http://www.zwoastro.cn>

QQ 群号: 292736278(ZWO 天文摄影群)

新浪微博: <http://weibo.com/wenjha>