



CAA 手册



版本 0.2

2024. 12

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，恕不通知，
请于我们官方网站下载最新版本。

目 录

| | |
|--|----|
| 1. 说明..... | 1 |
| 2. 产品描述..... | 1 |
| 2.1 包装清单..... | 3 |
| 2.2 产品参数..... | 3 |
| 3. 结构尺寸图..... | 4 |
| 4. 安装说明..... | 5 |
| 4.1 需要接平场镜的望远镜..... | 5 |
| 4.2 不需要接平场镜的望远镜..... | 8 |
| 5. 如何使用 CAA..... | 8 |
| 5.1 ASIAIR App（推荐）..... | 8 |
| 5.2 手柄控制方式（手柄需选购）..... | 13 |
| 5.3 电脑端 ASISudio 控制方式（以 Windows 为例）..... | 13 |
| 5.4 其他电脑端方式:支持第三方软件进行拍摄..... | 15 |
| 6. 注意事项..... | 17 |
| 7. 质保服务..... | 18 |
| 8. 售后政策..... | 19 |

1. 说明

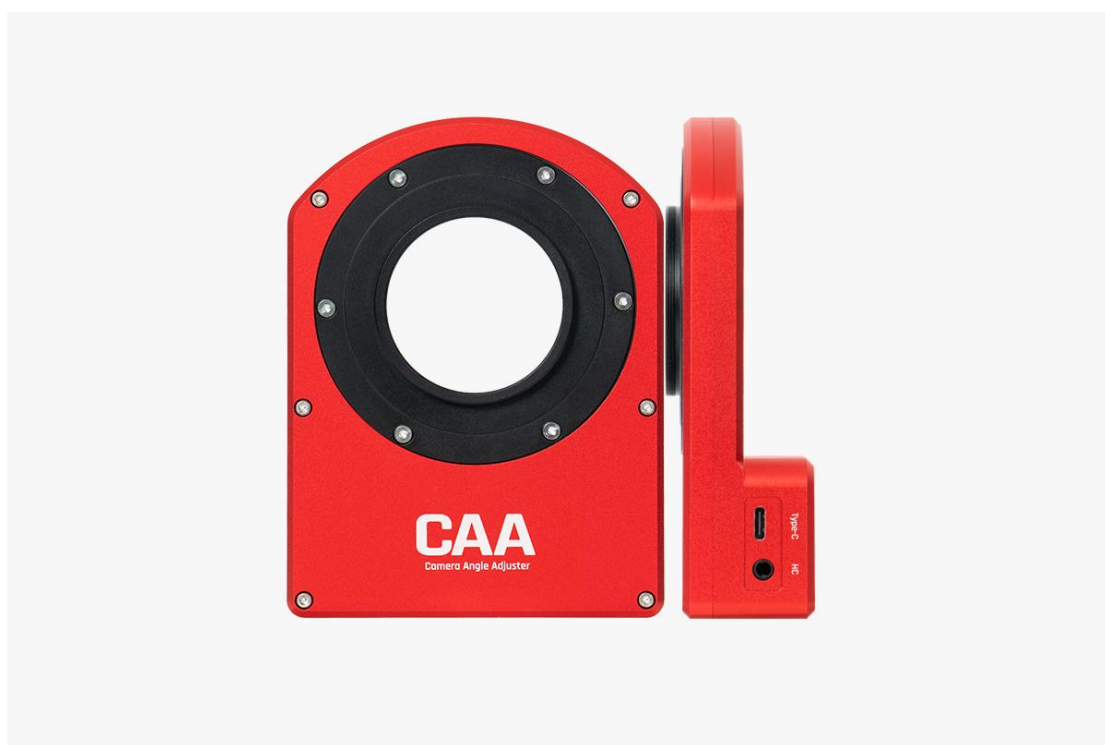
恭喜并感谢您购买我们 CAA! CAA (全称 Camera Angle Adjuster) 是振旺光电的电动旋转器产品。本手册将为您介绍 ZWO CAA-M54, 请花时间完整阅读。如您有任何问题, 可随时线上联系我们。

2. 产品描述

CAA 外观采用振旺红主色调, 全金属机身, 磨砂工艺。



CAA 优化电机驱动设计, 采用 USB 供电和通信, 同时支持 EAF HC 手柄控制。



CAA 的特色

1. 高度集成化的设计
2. 支持 ASCOM 及各种兼容 ASCOM 的第三方软件
3. 支持 ASIAIR 和 ASISudio 等原厂软件
4. 支持手控盒和手动对焦
5. 旋转平稳，同心度良好
6. 稳定耐用

2.1 包装清单

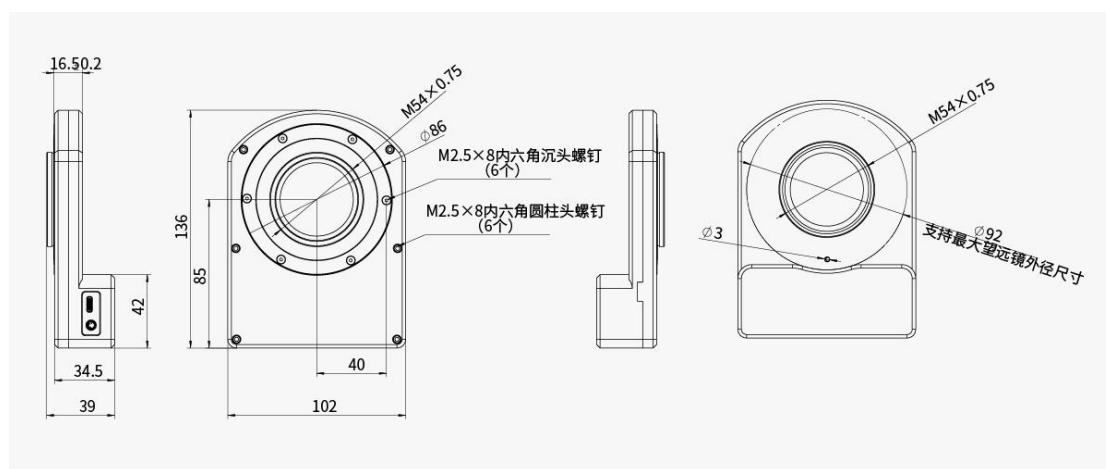


2.2 产品参数

| 项目 | 机械尺寸 |
|------------|----------------------|
| 长 x 宽 x 总厚 | 136mm x 102mm x 35mm |
| 重量 | 465g |
| 旋转速度 | 7.5°/s |
| 功耗 | 5V 300mA RMS |
| 通光孔径 | Φ48mm |
| 防护等级 | IP42 |
| 旋转端面跳动 | <0.5mm |
| 旋转径向跳动 | <0.5mm |
| 旋转同心度 | <0.5mm |
| 旋转平行度 | <0.5mm |
| 分辨率 | 0.02°/步 |

| | |
|--------------|---|
| 负载 | $\leq 2.5\text{N} \cdot \text{m}$ (5kg) |
| 定位精度 | 优于 0.1 度 |
| 后截距占用 | 16.5mm |
| 数据接口 | USB type-C |
| ASCOM 支持 | 是 |
| ASIAIR 支持 | 是 |
| EAF 手柄支持 | 是 |
| 电机堵转报警 | 是 |
| SDK 支持 | 是 |
| AS!studio 支持 | 是 |

3. 结构尺寸图

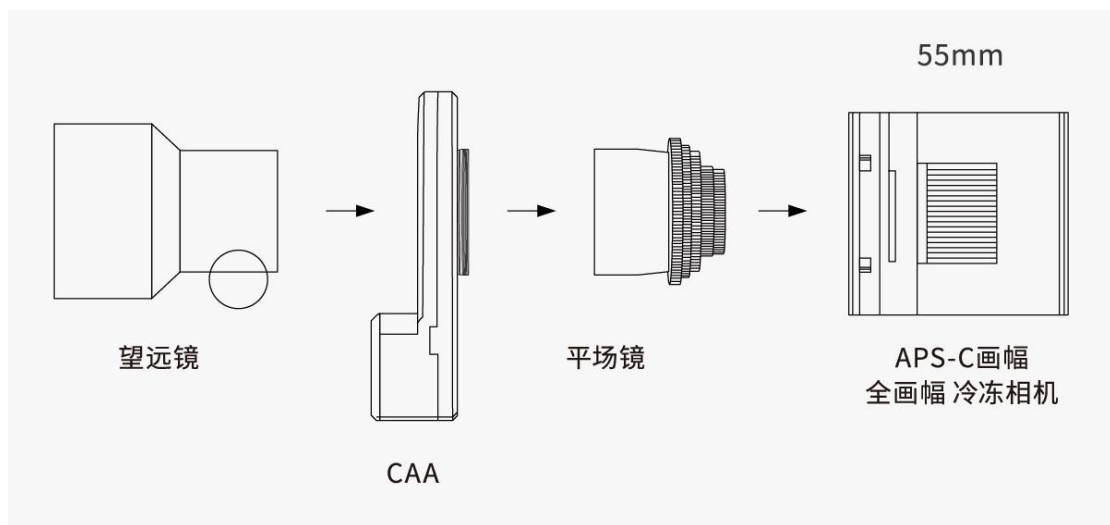


4. 安装说明

CAA 根据望远镜类型连接：

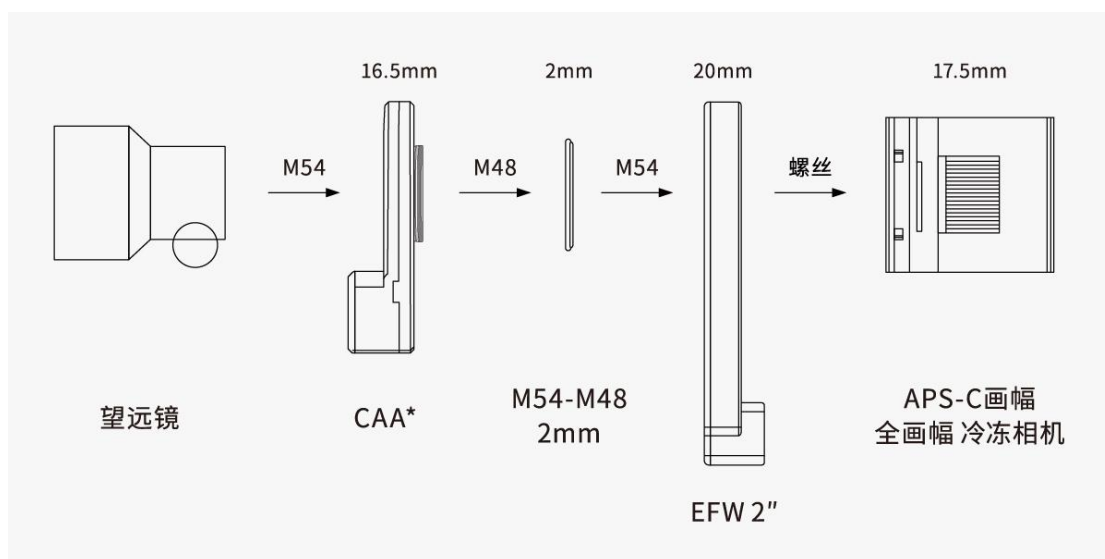
4.1 需要接平场镜的望远镜

4.1.1 CAA 接在平场镜前面（M54 的接口）：

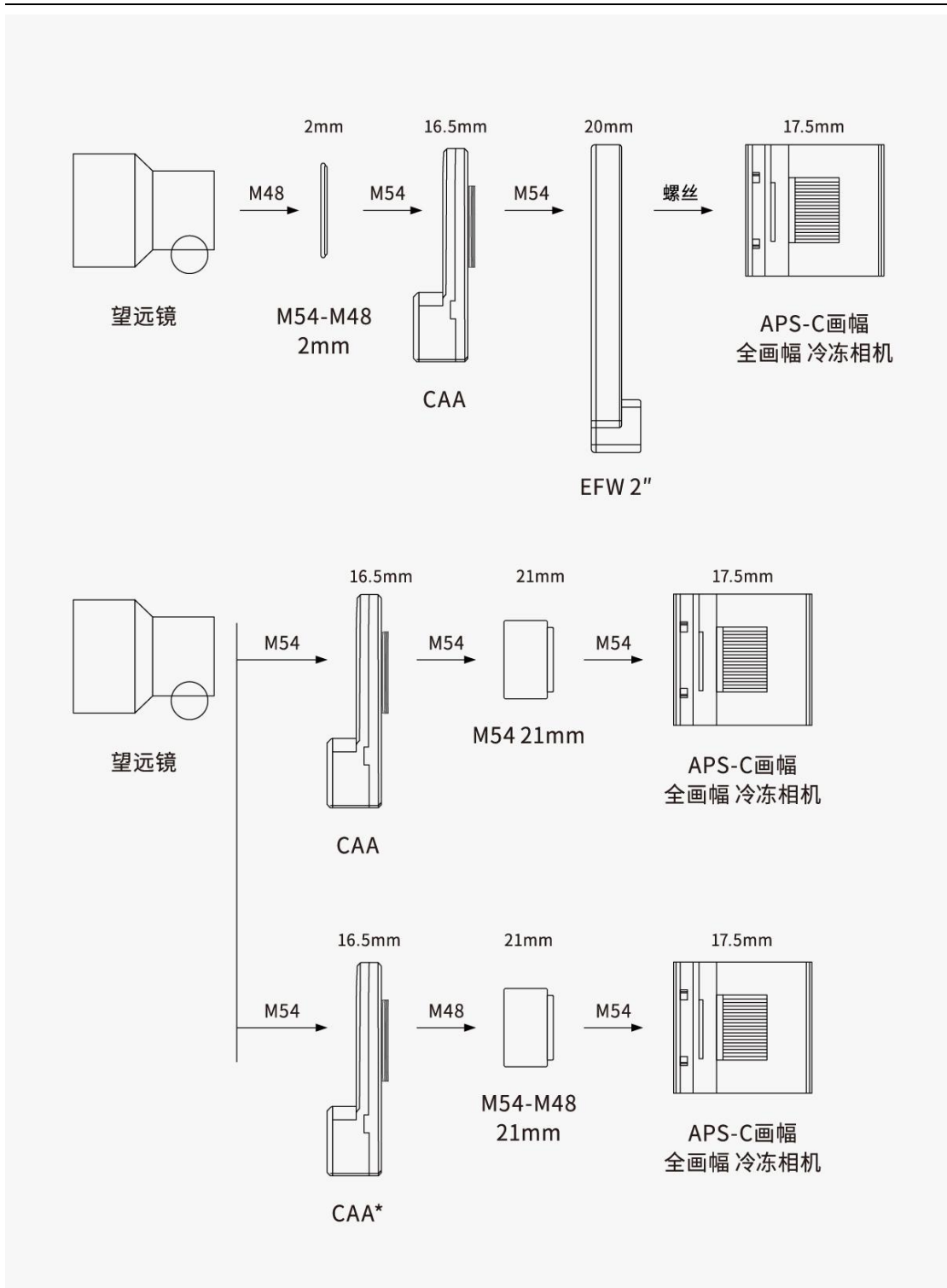


4.1.2 CAA 接在平场镜后面：

CAA 本身会占用 16.5mm 后截距，所以对于一般性的 55mm 后截距方案中，还需要相机端 38.5mm 后截距，方案如下图所示示意：



与其他产品结合的后截距方案如下示意图：



注释：标注“*”的 CAA 需要将 M54 连接件替换成 M48 连接件（自带）。

4.2 不需要接平场镜的望远镜

具有自平场特性的摄影用天文望远镜一般均会给出相应的合焦位置参数，请遵照望远镜供应商给出的合焦位置，合理安排 CAA 的安装顺序以及后截距占用情况。

5. 如何使用 CAA

ZWO CAA 支持使用移动端 App 或者电脑软件进行控制。

注意：一代 ASI AIR 不支持控制 CAA。

5.1 ASI AIR App（推荐）

5.1.1 安装 ASI AIR App，连接 ASI AIR 电源并开机（请按照 ASI AIR 快速指南中的步骤操作）。



保持移动设备与 ASI AIR 的 Wi-Fi 连接。打开 ASI AIR App，进入设备，确认已正确连接到相机，点击进入。



5.1.2 App 设置

在开始使用移动端 App 控制 CAA 之前，请完成以下步骤以确保最佳体验：

(1) **解析同步**：建议在使用 CAA 前，先在预览模式解析同步。【预览模式①---点击拍摄②---出图后点击解析③】

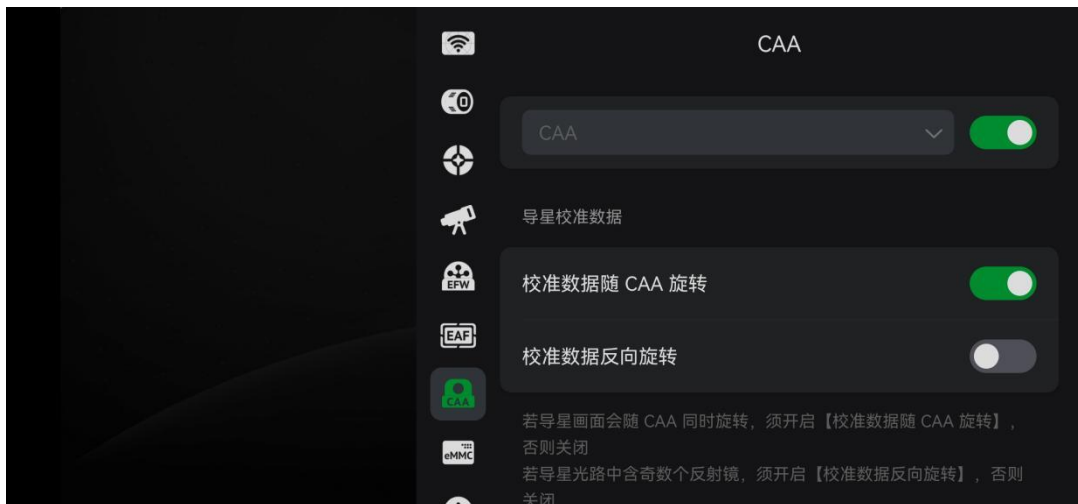


(2) **导星设置**：CAA 连接后，需要用户判断导星设备类型，判断是否需要开启“校准数据随 CAA 旋转”和“校准数据反向旋转”。

【CAA 设置页---校准数据随 CAA 旋转/校准数据反向旋转】

注释：若导星画面会随 CAA 同时旋转，须开启【校准数据随 CAA 旋转】，否则关闭；

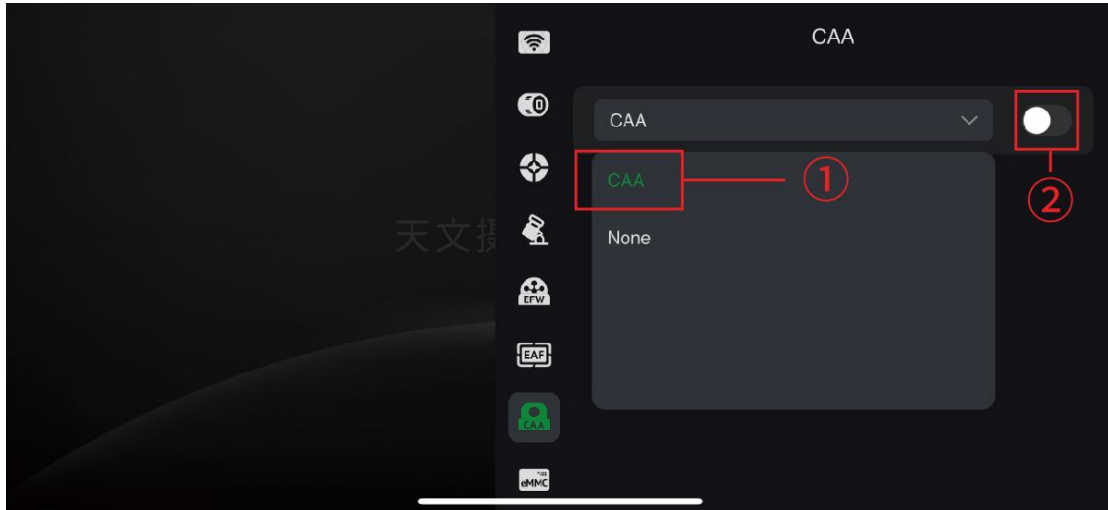
若导星光路中含奇数个反射镜（例如：使用 OAG 与导星相机的组合），须开启【校准数据反向旋转】，否则关闭。



5.1.3 ASIAIR App 提供三种控制 CAA 的方法：

(1) CAA 旋转控制

【“CAA 设置页”中选择“CAA”①---点击“打开”②---通过“罗盘/输入框”设置角度③---点击旋转按钮④。】



注释：罗盘中红色三角形是相机传感器当前角度，白色滑动按钮是目标位置，右边输入框可输入旋转角度。

(2) 在星图中通过特定角度 GoTo 目标

【进入星图①---点右上角的“旋转”②设置“Target 框”的角度---GoTo ③】



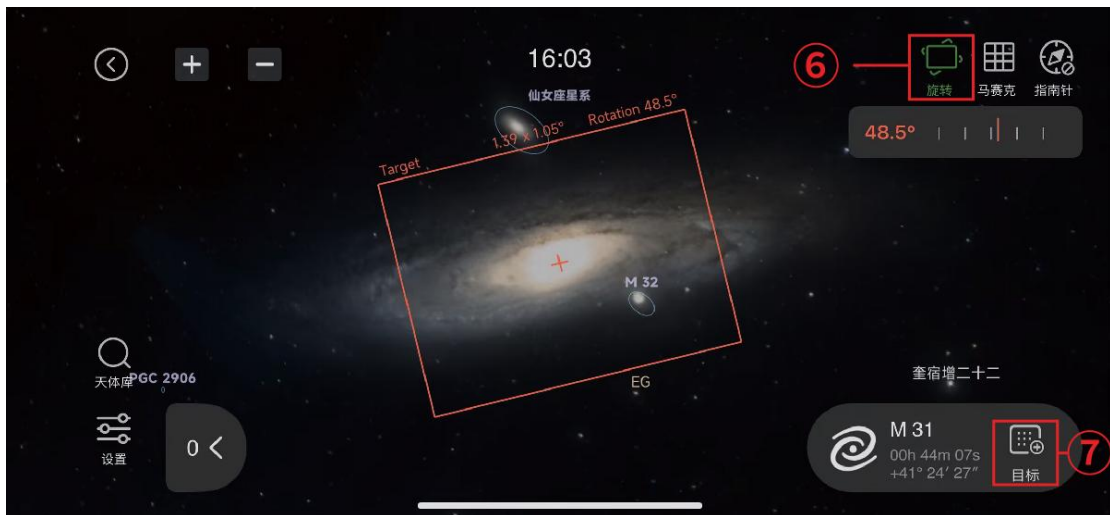
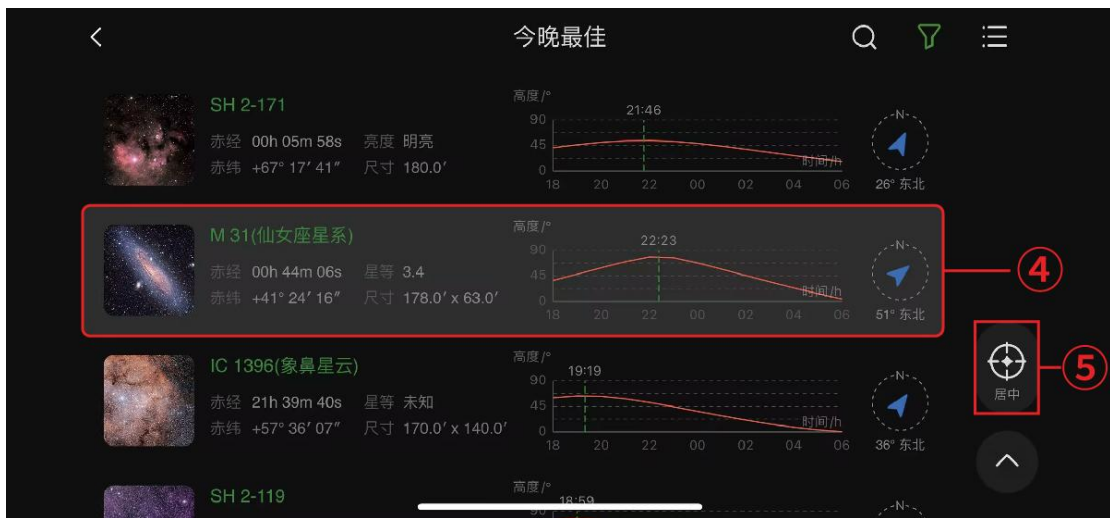
注释：方法 2 需要在赤道仪设置页中开启“GoTo 目标自动居中”（默认打开）。



(3) 在多目标模式中，设置目标拍摄角度

【切换多目标模式①---进入星图②---选目标（拖动星图背景/进入天体库③）---选中天体④并居中⑤】---【旋转】设置目标角度⑥---右下角添加目标⑦】





5.2 手柄控制方式（手柄需选购）

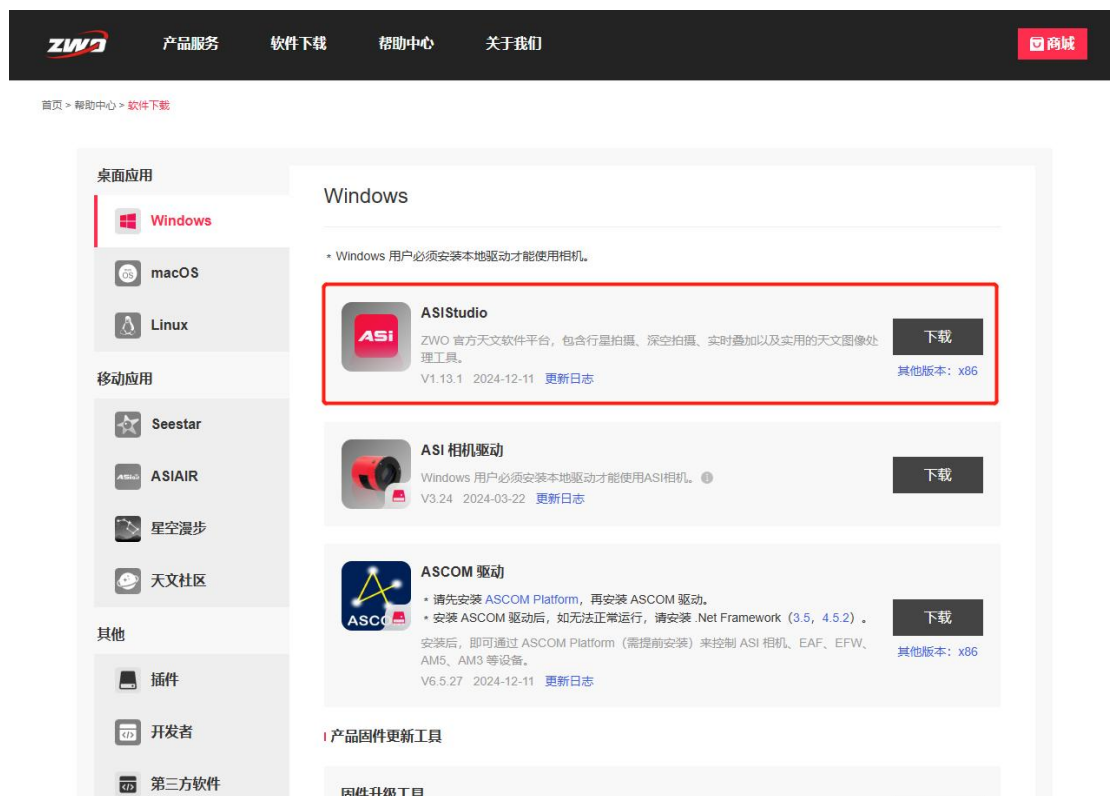
手柄控制：如需使用手柄控制，可以选购 ZWO EAF 手柄，将手柄连接到 CAA 的 HC 接口即可手动控制其旋转角度。

注释：CAA 固件自带 360°限位设置，若遇上手柄控制单侧不转，请尝试反方向旋转。手柄慢速定义为 $0.6^\circ / s$ 。

5.3 电脑端 ASISudio 控制方式（以 Windows 为例）

5.3.1 安装 ASISudio

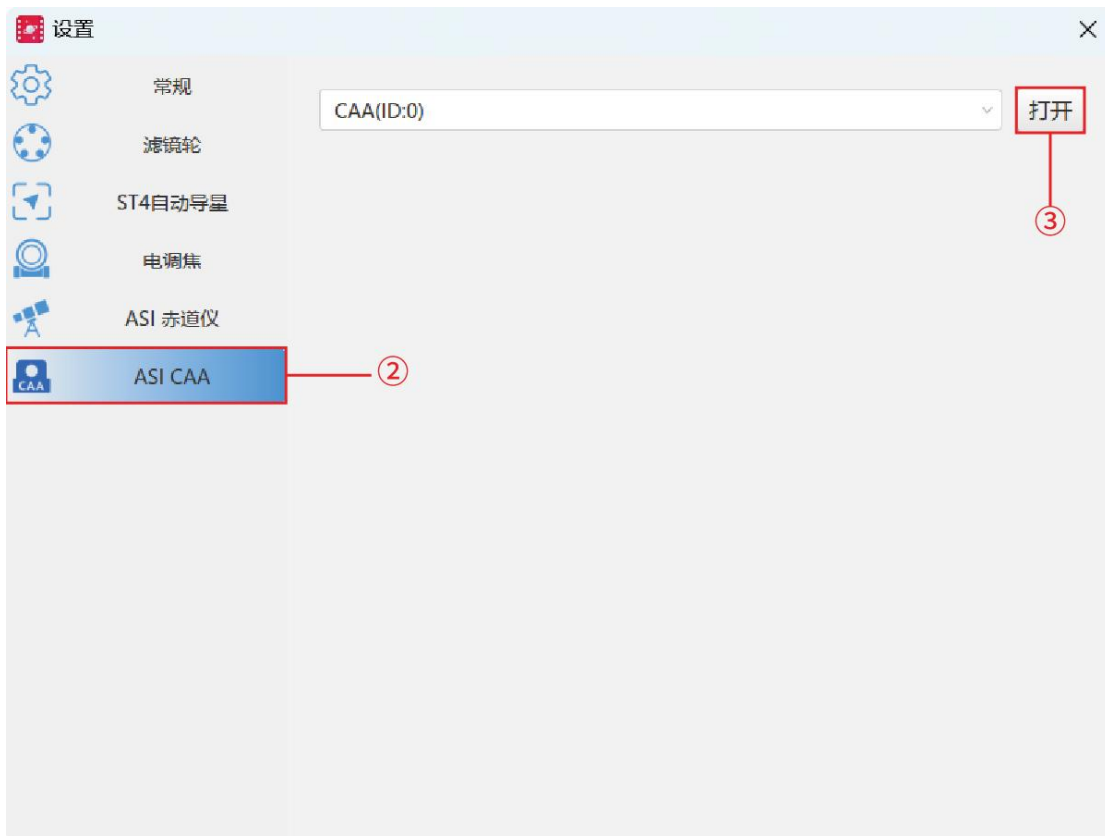
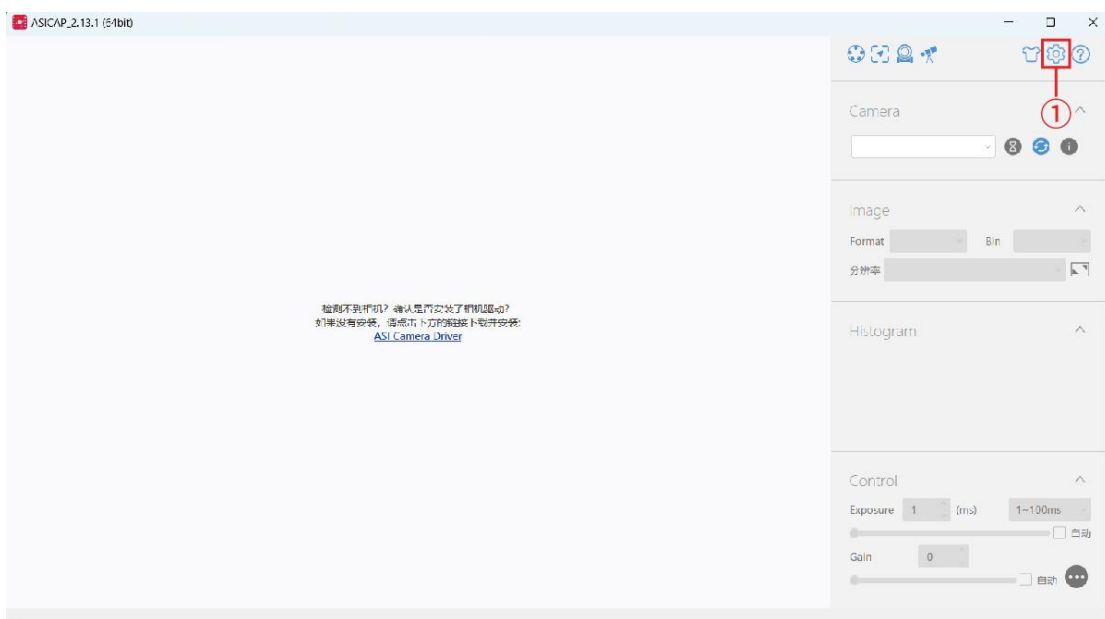
打开 ZWO 官网 <https://www.zwoastro.cn/downloads>, 下载官方拍摄软件“ASISudio”的安装包并完成安装。



5.3.2 连接 CAA

将 CAA 数据线连至电脑，完成线缆连接后打开 ASISudio。

【ASISudio/ASISudio】 --- 【设置 】 ① --- 【ASI CAA】 ② --- 【打开】 ③。





5.4 其他电脑端方式:支持第三方软件进行拍摄

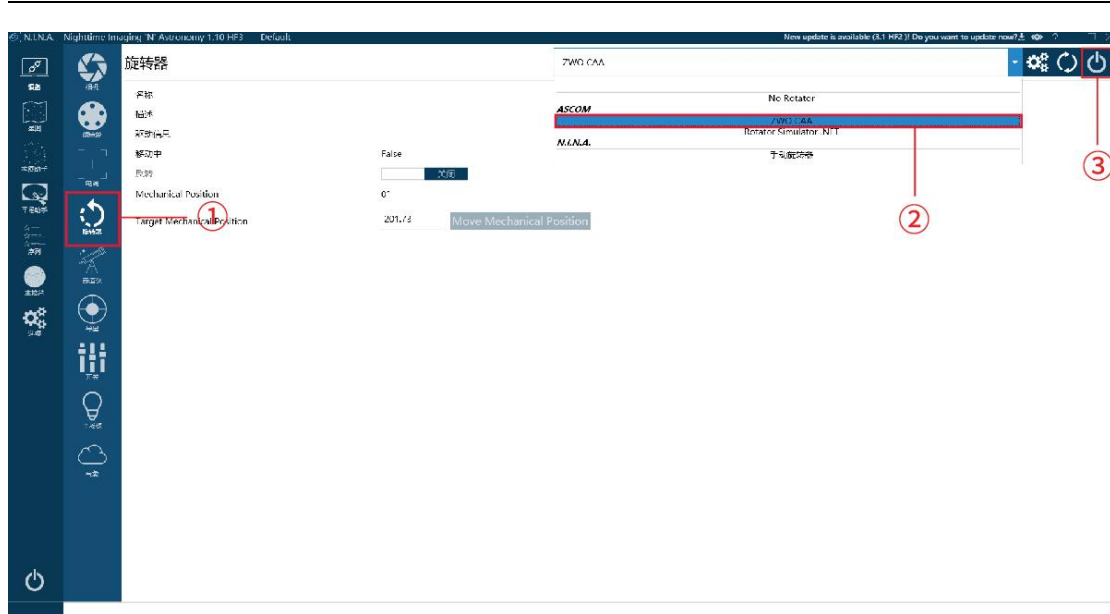
5.4.1 安装第三方软件

打开 ZWO 官方网站 <https://www.zwoastro.cn/downloads>, 下载安装 ASCOM 驱动后就可以打开第三方软件使用 ZWO CAA 了, 比如 MaxIm DL、NINA 等软件。以下以 NINA 为例简要说明 ZWO CAA 的使用。

建议安装 v6.6 及以上版本的 ASCOM platform 平台, 保持您流畅的使用体验。

5.4.2 连接 CAA

将 CAA 数据线连至电脑, 完成线缆连接后打开 NINA 软件, 选择旋转器①---ZWO CAA ②---连接③。



6. 注意事项

(1) 安装 CAA 时，请注意 CAA 与望远镜、相机等其他部件是否存在干涉，避免设备损坏。

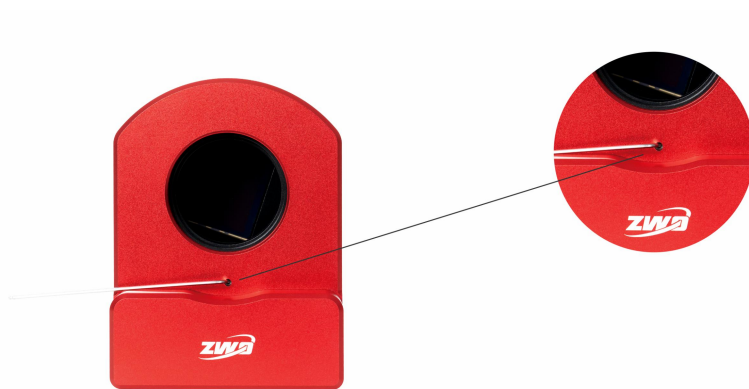
(2) 一代 ASI AIR 不支持控制 CAA。

(3) 最后拆卸相机时，如果出现相机端接环拧不下来的情况，可采取如下步骤：

① 先旋转相机端接环，使得图示的孔位露出；



② 再使用标配的内六角扳手，插入露出的孔位当中；



③ 最后继续旋转接环即可顺利取下相机接环。



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.com/>

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。