

ZWO ASI Mount 3 谐波赤道仪 使用说明书



目录

前言

温馨提示

包装清单

一、产品介绍

二、性能参数

三、使用方法

1. AM3 本体介绍

2. AM3 手柄介绍

3. AM3 安装

3.1 本体安装

3.2 手柄安装

3.3 App 安装

3.4 配件搭配和安装

3.4.1 增高节 (选配)

3.4.2 重锤 (选配)

3.4.3 ASI AIR (选配)

4. AM3 使用

4.1 如何调节俯仰角

4.2 如何调节方位角

4.3 如何切换经纬仪赤道仪模式

4.4 如何实现电脑控制

4.5 如何实现蓝牙控制

4.6 如何实现 ASI AIR 控制

四、结构尺寸

五、售后

六、质保

扫描视频二维码



本说明书的编写目的是以文字说明和图例的方式，为您介绍赤道仪的使用方法，提醒可能存在的~~不当操作或危险情况~~。请确保在使用 AM3 之前仔细阅读本说明书，并严格按照说明书的内容谨慎操作。任何因不当操作而引起的设备损坏以及人身伤害均由使用者本人承担。

前言

感谢您购买 ZWO 谐波赤道仪 ASI Mount 3（以下简称 AM3）！

AM3 是一款侧重便携式于天文摄影需求的产品。其中，谐波减速机是 AM3 的一大特点，它实现了超低周期误差、稳定传动和大力矩输出的性能。这些特性保证了 AM3 在天文观测中的高精度和稳定性。为确保 AM3 的性能，每台 AM3 都会进行 360°周期误差（PE）测试，并附带测试报告随包装，让您了解其性能数据。AM3 的赤经和赤纬轴均采用皮带传动，具有 300:1 的总减速比，使其能够实现高精度的控制。这种设计使得 AM3 在天文观测过程中能够精确追踪目标。在设计方面，AM3 融合了一体制造工艺和现代工业理念，注重产品的稳定性，同时也考虑到轻便性，以追求整体使用的稳定性和协调性。

AM3 是一款轻量化设计的德式谐波赤道仪，其优秀的载重能力，满足大部分便携式天文摄影及目视的需求。AM3 软件和硬件均由 ZWO 自主研发设计，具有完全自主知识产权。这意味着 AM3 的技术和功能是 ZWO 团队独有的，为您带来了独特的体验。AM3 完美适配 ASI AIR，同时支持 ASCOM 和 INDI 等平台，这使得您可以在不同环境下自由选择使用 AM3，让天文摄影和观测更加便捷和高效。

希望 AM3 能为您的天文观测和摄影带来更多的乐趣和满足！如果有任何问题或需要帮助，都可以随时联系我们。祝您观测愉快！

温馨提示

在使用之前，请确保仔细阅读以下温馨提示，并在实际使用过程中严格遵守本说明书的内容。

- 1、使用本产品时，请不要通过望远镜或者寻星镜裸眼直接观测太阳，这会对观测者的眼睛造成永久且不可逆转的伤害。观测太阳时，请务必使用并正确安装专门的太阳滤镜；
- 2、请根据使用的主镜大小和重量，谨慎选择和使用合适的脚架以及平衡重锤。谐波赤道仪不加重锤会出现望远镜重心偏离脚架的情况，请提前测试望远镜在各个方位的重心变化，以免某些位置引起产品侧翻，造成设备损坏或人身伤害；
- 3、如果本产品不在零位上电，请先归零位，然后再做其他操作。在本产品使用结束后，请先将本产品归零，然后再切断电源，避免下次启动零位不准或使用 GOTO 功能造成设备损坏或人身伤害；
- 4、请避免儿童单独接触本产品，以免造成设备侧翻或者人身伤害。另外本产品包含细小零部件，存在对儿童造成窒息或其他伤害的风险；
- 5、请勿将本产品放置在高湿或高盐的环境中，这会对本产品的部件造成侵蚀，可能引起本产品运行不畅或者精度降低，甚至引起短路或永久损坏；
- 6、请勿使用具有腐蚀性液体清洁本产品，以免腐蚀表面氧化层，造成损坏。同时应避免将本产品长期放置在太阳下暴晒，导致外观氧化层脱色；
- 7、请勿独自尝试拆卸本产品，这有可能造成本产品的损坏，降低精度，甚至对使用者造成人身伤害；
- 8、本产品为精密仪器，请轻拿轻放，以免磕碰损坏，降低精度；
- 9、本产品使用时的环境温度为【-15°C-40°C】，请勿在此温度范围外使用，以免造成本产品无法正常运行或损坏。如果长期不使用，请将本产品收纳回包装箱内，并妥善保存。

包装清单

- 1、泡沫包装箱 × 1
- 2、AM3 本体 × 1
- 3、2 米 USB B to A 2.0 数据线 × 1
- 4、AM3 周期误差测试报告 × 1
- 5、快速指南 × 1
- 6、手柄控制器 × 1
- 7、2 米手柄连接线 × 1
- 8、M6 内六角扳手 × 1



一、产品介绍

AM3 作为 ZWO AM 系列第二款产品，集轻便、精准、智能、高性能于一身，迎合了快捷便携的时代趋势，堪称是对传统赤道仪的革命性升级。

1、主要特点

- **高精度：**配备天文专用谐波减速器，实现高精度控制，周期性误差稳定在 $\pm 15''$ （角秒）内。稳定传动，大力矩输出。做到实测每台机器的 PE 误差，确保性能。
- **高负载：**本体自重 3.9kg，载重高达 8kg，增加重锤载重可达 13kg。
- **自主知识产权控制系统：**完全自主知识产权的软硬件控制系统，专业团队维护和升级，确保系统稳定。
- **双模式：**拥有赤道仪和经纬仪两种工作模式，满足拍摄和目视观测。
- **无使用地区限制：**采用 0° - 90° 俯仰角设计，位处赤道和两极也能使用。
- **App 控制：**通过 App 无线遥控，内置目标 GoTo、星图展示、当晚最佳推荐天体列表等功能。无需连接电脑，App 内就能完成 AM3 和手柄控制器 OTA 在线升级。

2、其他优势

- **传动组件全密封结构设计：**谐波减速器采用全密封结构设计，确保谐波减速器长时间使用也不会生锈，性能始终如一。
- **一键机械归零：**机械归零设计，支持任何位置都一键归零。
- **掉电刹车装置：**断电情况下 RA 轴有刹车保护，防止主镜断电下坠打腿损坏器材或造成人身伤害。
- **App /电脑软件满足不同需求：**移动设备可安装【ASI 赤道仪】或【ASIAIR】app 控制 AM3，电脑支持 ASIStudio、ASCOS 以及 INDI 控制。

二、性能参数

功能分类	功能描述
赤道仪类型	德式赤道仪
工作模式	赤道仪 / 经纬仪
传动方式	谐波减速器 + 同步带 (300: 1 总减速比)
PE 周期误差	<±15" (角秒)
PE 周期时间	288s
RA 驱动	步进电机 + 同步带 + 14 型 100 减速比谐波减速器 + 刹车
DEC 驱动	步进电机 + 同步带 + 14 型 100 减速比谐波减速器
负载重量	8kg (不带配重) / 13kg (带配重) @20cm
赤道仪本体重量	3.9kg
纬度调节范围	0°-90°
方位调节范围	±6°
鸠尾槽	Losmandy & Vixen 宽窄鸠尾槽
重锤杆接口螺纹	M12×1.75 粗牙
分辨率	0.17" (角秒)
最大转速	6°/s
转动速度	0.5×, 1×, 2×, 4×, 8×, 20×, 60×, 720×, 1440×
电源输入接口	DC D5.5×2.1mm, 内正外负 (12V 不小于 3A)
功耗	待机: 12V/0.4A 跟踪: 12V/0.6A GOTO: 12V/1.7A
导星接口	ST4
通讯方式	USB / Wi-Fi / 蓝牙
零位处理	机械归零位
工作温度	-15°C-40°C
掉电刹车	支持 (RA 轴)

三、使用方法

1、AM3 本体介绍



- ① **寻星镜槽安装孔**: 用于安装寻星镜槽
- ② **电源开关**: 给 AM3 开机或关机
- ③ **重锤杆螺孔**: 拧开螺母可接重锤杆和重锤, M12×1.75 粗牙
- ④ **俯仰角档位调节螺丝**: 本体两侧各有一个, 同时拧松两侧档位调节螺丝, 可以更换档位
- ⑤ **俯仰角松紧器**: 本体两侧各有一个, 松开两侧旋钮可调整 AM3 俯仰角度
- ⑥ **俯仰角微调旋钮**: 微调 AM3 俯仰角度, 顺时针转动旋钮上仰, 逆时针转动旋钮下俯
- ⑦ **方位角微调旋钮**: 转动两边旋钮可调整 AM3 方位角度



- ⑧ **鸠尾槽松紧旋钮**: 转动旋钮可调整槽宽来固定鸠尾板



- ⑨ **Auto Guide:** 使用 ST4 导星线来实现硬件导星
- ⑩ **USB:** USB-B 2.0 接口，用于连接支持 USB 接口的设备，控制 AM3 和固件升级等
- ⑪ **BT:** 按键在蓝牙连接过程中用来锁定确认连接的 AM3，以防误连。
指示灯在 AM3 上电并开机后呈蓝色常亮，待 App 通过蓝牙成功连接 AM3 后，指示灯熄灭
- ⑫ **HC:** 手柄控制器接口，用于连接手柄控制器
- ⑬ **DC 12V5A:** 电源输入接口，DC D5.5×2.1mm，支持 12V 不小于 3A（推荐使用 12V/5A），内正外负（当电压低于 10.8V 时触发低压报警，AM3 蜂鸣器鸣响）
- ⑭ **Status:** AM3 工作模式指示灯。正常工作状态下，红色为赤道仪模式，绿色为经纬仪模式（AM3 在没有同步到位置和时间信息时，指示灯为红绿交替闪烁）



- ⑮ **俯仰角刻度:** 指示 AM3 当前俯仰角度值，范围 0°-90°
- ⑯ **宽窄鸠尾槽:** 装配和固定望远镜鸠尾板，适配 Losmandy & Vixen 两种型号鸠尾板

2、AM3 手柄介绍



- ① **指示灯**：指示当前 AM3 运行所处高/低速模式。红色灯亮表示高速模式（20×-1440× 恒星速），红色灯灭表示低速模式（1×、2×、4×、8× 恒星速）
- ② **方向控制摇杆**：推动摇杆实现 8 个方位无极变速控制，垂直按下摇杆可切换高低速模式
- ③ **跟踪按钮**：短按跟踪按钮可开启或取消跟踪（开启跟踪时，手柄控制器的跟踪按钮指示灯亮，AM3 指示灯闪烁）
- ④ **取消按钮**：实现取消功能、AM3 归零和工作模式切换：
 - 取消功能**：短按实现取消功能，例如 AM3 GOTO 过程中单击取消键来停止 GOTO
 - 归零**：长按 3s，实现 AM3 归零
 - 模式切换**：在 AM3 关机状态下，长按取消按钮不松开，直到 AM3 上电并开机后，指示灯颜色切换方可松开，即模式切换成功

提示：

如何获取手柄控制器 Wi-Fi 信息：

每部手柄控制器背面均贴有 Wi-Fi 相关信息的银色铭牌，包含手柄控制器 Wi-Fi 的 SSID 和 密码。

忘记手柄 Wi-Fi 密码：（手柄内置 Wi-Fi 模块，供无线控制和固件升级使用）

如果忘记手柄 Wi-Fi 密码，可在 AM3 关机状态下，同时按住追踪按钮和取消按钮不松开，直到 AM3 通电并开机后 5s，手柄控制器的指示灯闪烁，方可松开，手柄 Wi-Fi 密码重置成功，恢复默认密码：12345678。

3、AM3 安装

3.1 本体安装 (样例脚架型号: ZWO 碳纤维脚架 TC40)

展开三脚架:



固定银色安装盘:

用内六角扳手拧上 3 颗 M6 螺丝, 将银色安装盘固定在本体上。



安装本体到脚架上:

将安装好银色安装盘的 AM3 放置到脚架上, 正向装入多功能支撑杆 (如下第一张图所示), 顺时针转动旋钮并锁紧。装上三角支撑盘, 顺时针转动旋钮并锁紧。





3.2 手柄安装

用手柄连接线连接手柄控制器和 AM3 的【HC】接口，手柄内置 Wi-Fi 模块，移动设备 WLAN 可连接手柄的 Wi-Fi 实现无线控制。



3.3 App 安装

ASI 赤道仪:

手机扫描下方二维码或至各手机应用商城搜索【ASI 赤道仪】或【ASIAIR】下载并安装:



【ASI 赤道仪】



【ASIAIR】

3.4 配件搭配和安装

3.4.1 增高节 (选配)

1. 安装并固定增高节到脚架上



2. 安装并固定 AM3 (注: 含银色安装盘) 到增高节上, 拧紧旋钮



3. 安装完成



3.4.2 重锤 (选配)

如何判断要不要使用重锤

若望远镜及搭配相关器材的总体重量少于 8kg, 可以选择不给 AM3 安装重锤; 当总体重量超过 8kg 时, 则需要给 AM3 安装重锤, 且总体重量不能超过 13kg (注: 负载重锤的重心区域需在 20cm 力臂以内)。

为保证整套系统的稳定性, 当望远镜及搭配相关器材的总体重量达到 8kg 时, 建议搭配重锤使用, 重锤杆接口螺纹 M12×1.75 粗牙。

重锤杆/重锤安装步骤:

1. 找到 AM3 本体底部重锤安装螺丝孔
2. 逆时针转动重锤杆螺纹孔保护螺母直至完全拧开取走露出螺孔
3. 将重锤杆对准螺孔并顺时针转动拧紧, 然后安装重锤
4. 将步骤 2 中取下的螺母安装在重锤杆末端



3.4.3 ASI AIR (选配)

将寻星镜槽或鸠尾槽安装并固定在 AM3 本体的寻星镜槽安装孔上，再将 ASI AIR 固定在寻星镜槽或鸠尾槽上 (AM3 本体没有配备寻星镜槽)



4、AM3 使用

4.1 如何调节俯仰角

4.1.1 AM3 档位介绍

AM3 俯仰角调节分为两个档位：一档俯仰角调节范围：0°-60°；二档俯仰角调节范围：30°-90°。当 AM3 处于一档时，最大调节角度只能到 60°。若需要更大角度，可使用内六角扳手拧松 AM3 本体两侧的【俯仰角档位调节螺丝】，调节 AM3 处于二档（俯仰角刻度 45° 位置），完成后拧紧两侧的【俯仰角档位调节螺丝】，继续转动【俯仰角微调旋钮】，即可实现二档俯仰角范围调节（注：调节俯仰角时需保持俯仰角松紧器处于松弛状态下）。建议在 AM3 无负载时调节档位。



俯仰角0°



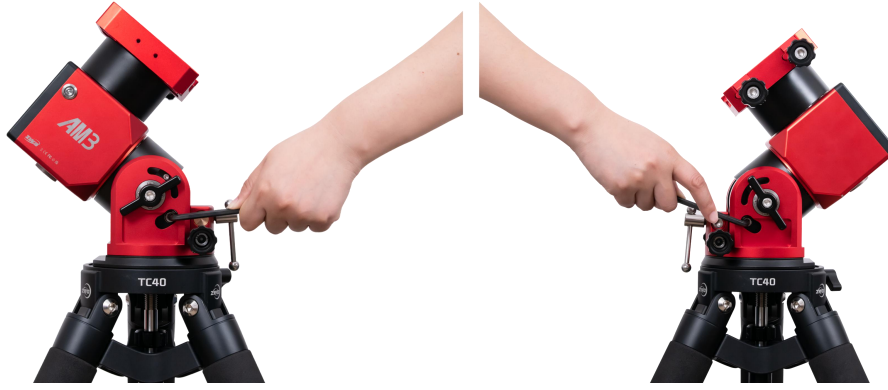
俯仰角90°

4.1.2 调节俯仰角 0°-90°

松开两边的【俯仰角松紧器】，顺时针转动【俯仰角微调旋钮】，使得【俯仰角档位调节螺丝】从孔位完全可见（约在一档 45° 位置处）。



使用内六角扳手逆时针方向转动完全拧松两边的【俯仰角档位调节螺丝】。



调节 AM3 俯仰角度来滑动【俯仰角档位调节螺丝】，使【俯仰角档位调节螺丝】滑动到孔内滑轨的最下端即俯仰角刻度指示在 45° 处，保持【俯仰角档位调节螺丝】露出可见，拧紧两边的【俯仰角档位调节螺丝】（注：完成档位切换后，确保【俯仰角档位调节螺丝】拧紧，否则容易使产品松动，且容易损坏档位调节功能）。



完成以上步骤，AM3 处于二档状态，即可实现俯仰角 30°-90° 范围调节，调节完成后确保拧紧【俯仰角松紧器】。



4.1.3 如需从二档切换至一档，可参照 4.1.2 步骤按需操作。

4.2 如何调节方位角

转动【方位角微调旋钮】，即可实现当前档位范围内的方位角调节。



4.3 如何切换经纬仪/赤道仪模式

指示灯红色常亮为赤道仪模式，绿色常亮为经纬仪模式。AM3 通电并开机后未获取到位置和时间信息时，指示灯只会显示模式状态 5s，随后进入红绿交替闪烁状态。

模式切换步骤：（提示：切换模式前，先将 AM3 关机并卸下负载）

赤道仪模式切换经纬仪模式：

连接手柄控制器，长按【取消】按键并保持，将 AM3 开机，直到指示灯变为绿色后方可松开【取消】按键。再将 AM3 俯仰角调至 90°（具体操作参考 4.1）。AM3 工作模式成功切换为经纬仪模式。

经纬仪切换赤道仪模式：

连接手柄控制器，长按【取消】按键并保持，将 AM3 开机，直到指示灯变为红色后方可松开【取消】按键。再将 AM3 俯仰角调至所在地理位置纬度值（具体操作参考 4.1）。AM3 工作模式成功切换为赤道仪模式。

备注 1：

AM3 开机后，指示灯显示相应颜色常亮 5s 后，出现指示灯红绿色交替闪烁状态时，需将 AM3 连接相关 App 或电脑，同步一下位置和时间信息，同步成功后，指示灯恢复到显示工作模式状态。

备注 2：

经纬仪模式望远镜安装时请将望远镜镜头指向左侧，如下图所示（经纬仪在零位状态时，鸠尾槽松紧旋钮朝上）若望远镜反向安装，在后续操作和跟踪目标时会导致 GOTO 和跟踪错误。

正确安装方式：



错误安装方式：



4.4 如何实现电脑控制

AM3 接通电源并开机，用 ZWO USB-B to USB-A 2.0 线连接 AM3 和电脑的 USB 接口。

4.4.1 打开官方网站：<https://www.zwoastro.com>，进入【软件下载】。

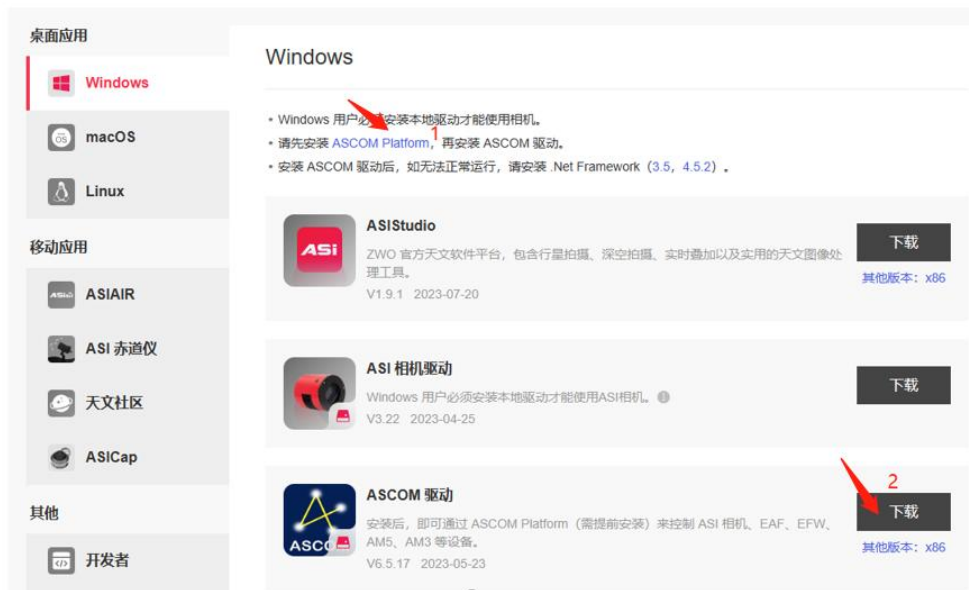


首页 > 帮助中心 > 软件下载

4.4.2 分别点击图中标示“1”和“2”，下载 ASCOM Platform 和 ASCOM 驱动（注：根据电脑系统选择相应版本）。



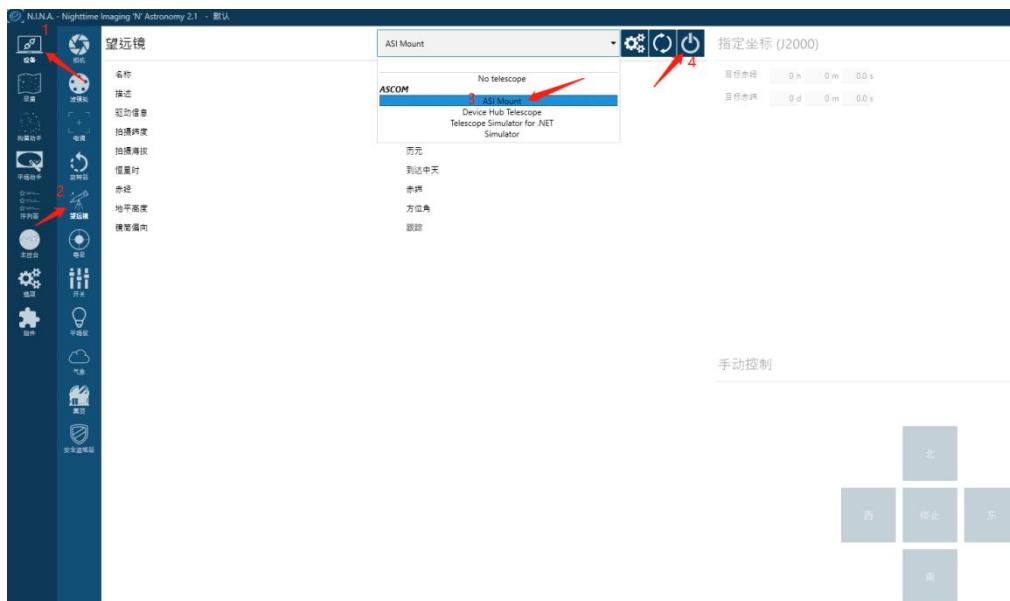
首页 > 帮助中心 > 软件下载



4.4.3 下载完成后，按先后顺序安装 ASCOM Platform 和 ASCOM 驱动，根据安装提示按步操作完成即可。

4.4.4 下载并安装支持 ASCOM 驱动的应用软件，如：ASI Studio、MaxIm DL、NINA、SGP 等电脑软件。

以 N.I.N.A. 为例示范，在“1”【设备】中选择“2”【望远镜】，点击下拉菜单选择“3”【ASI Mount】，点击“4”【连接】，弹出 ASI Mount 成功连接后的操作窗口。



* 备注：选择的电脑 USB 口序号可以从计算机设备管理器中查到，如下图；也可以在 ASI Mount 的 ASCOM 界面提供的串口中逐个尝试。



4.4.5 单击或长按下图标出的方位按钮，实现 AM3 的移动控制。



4.5 如何实现蓝牙控制

AM3 本体内置了蓝牙模块，如果外出忘记带手柄控制器，可通过 App 连接蓝牙来控制 AM3。方法如下：

安装 App:

手机扫描下方二维码或至各手机应用商城搜索【ASI 赤道仪】，下载并安装：



AM3 状态确认:

检查 AM3 本体上【BT】指示灯是否为蓝灯常亮。蓝灯常亮表示 AM3 处于可连接状态，非蓝灯常亮，则表明 AM3 当前不可连接，可检查 AM3 状态重启或长按【BT】按键 5s 后检查指示灯状态。



蓝牙连接:

启动【ASI 赤道仪】app，主页如下图所示。单击“1”赤道仪图标弹出【选择连接方式】提示框，选择“2”【蓝牙】。



连接确认:

根据 App 提供赤道仪列表连接所需 AM3，连接过程中，【BT】指示灯闪烁时，需单击 AM3 的【BT】按键进行设备确认。连接成功后，AM3 本体的【BT】指示灯熄灭。



4.6 如何实现 ASI AIR 控制

4.6.1 **安装 App**: 手机扫描下方二维码或至各手机应用商城搜索【ASI AIR】，下载并安装:



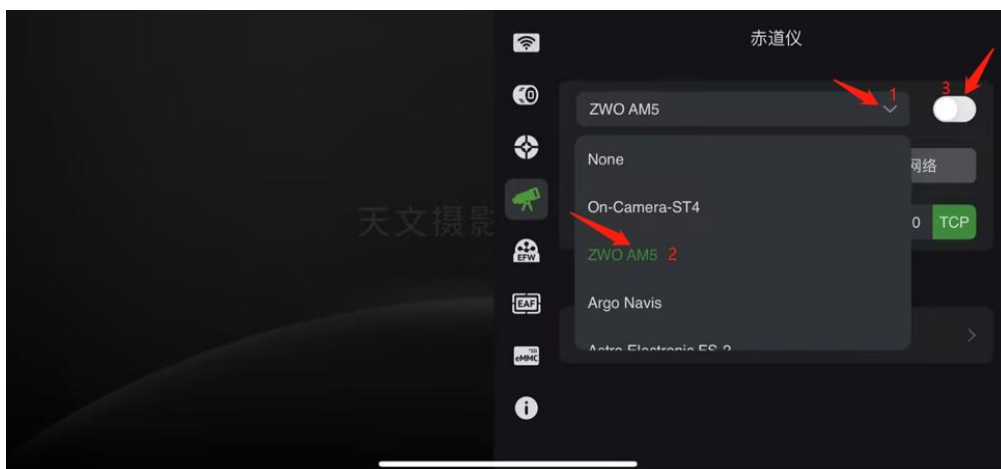
4.6.2 将 ASI AIR 安装固定在合适的位置，可参考下图，也可根据拍摄需求安装。



4.6.3 用 ZWO USB-B to USB-A 2.0 线连接 AM3 和 ASI AIR 的 USB 接口，整套器材设备正确通电开机后，将安装【ASI AIR】app 的移动设备 WLAN 连接至 ASI AIR 的 Wi-Fi 信号。



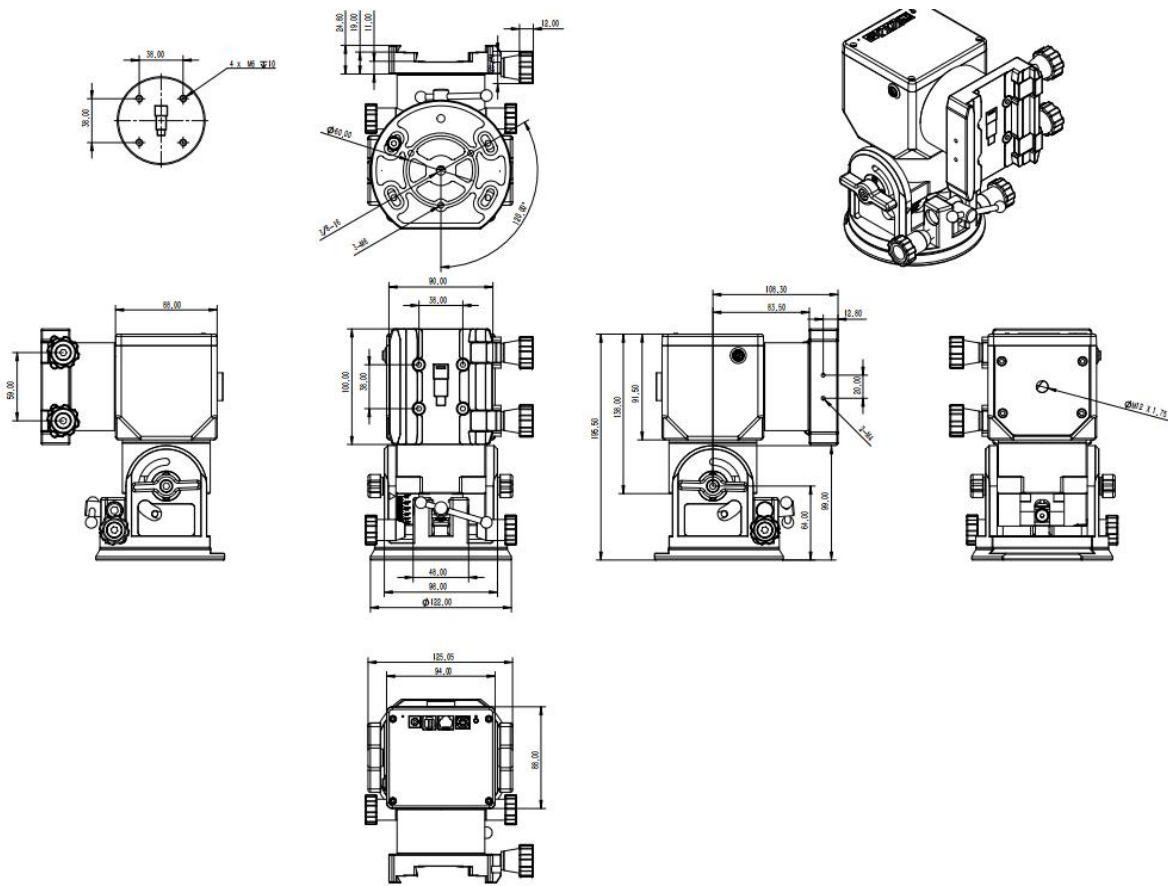
4.6.4 启动【ASIAIR】app 进入赤道仪设置页，轻触“1”下拉菜单选择“2”【ZWO AM5】，然后轻触“3”开关键使能 AM3。



4.6.5 返回 App 主页即可实现【ASIAIR】app 控制 AM3。



四、结构尺寸



五、售后

软件升级，请直接到如下官网下载更新，“官网主页-软件下载”。

<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 - Help center-Contact Us，选择 Support Ticket 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。

六、质保

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算；对于 AM3 赤道仪产品，质保期自用户设备激活之日起算。

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 将提供包邮寄回服务，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. 产品发生以下情况，属于非质保服务范围，ZWO 可为用户提供维修服务：

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（如表面划痕、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等；

9) 无有效产品购买发票和保修凭证；

10) 客户购买的产品为二手产品。

随产品之配件或其他零件发生质量问题，不作为退换主机的条件，用户可单独要求更换新的配件。