

WandererRotator Lite V2

电动 CAA

用户手册



目录

1.简介.....	1
2.安装和使用	3
2.1 ASCOM 驱动安装	3
2.2 连接旋转器（以 N.I.N.A.为例）	4
2.3 配置 Phd2	5
2.4 设置回差	6
2.5 设置反转	6
2.6 设置零位	6
3.固件升级.....	7
4.经纬仪消场旋.....	8
5.常见问题.....	11

1.简介

Wanderer Rotator Lite V2 是一款开创性的旋转器，主要适用于旋转相机构图角度以及经纬仪消场旋。Wanderer Rotator Lite V2 最突出的特点是基于专利保护的旋转结构所带来的极佳的刚性。在承载能力内，旋转器能够在任意角度保证绝对的零弯曲，从而让使用者无需担心焦平面的变化。Wanderer Rotator Lite V2 的厚度为同类产品中最薄(仅为 12mm)，重量为同类产品中最轻（550g）。此外，Wanderer Rotator Lite V2 拥有极高的定位精度，每度细分为 1199 步，能够实现精确于 0.005 度的有效分辨率，为精确消场旋提供了可能。相比旧款，全新的二代 Wanderer Rotator Lite 采用了家族化的外观设计，更具辨识度（图 1、2）。同时，选用了扭矩更大的驱动系统，解决了电机丢步的问题。



图 1



图 2

Wanderer Rotator Lite V2 的主要参数由下表所示。

供电	12V 供电 (DC5521)
电流	不超过 0.5A
数据连接	USB2.0 Type-B 数据线 (标配)
重量	约 550g
承载能力	约 5kg (注 1)
旋转速度	3.5 度每秒
厚度	12mm (两侧 M68 母螺纹间的距离)
每度的步数	1199 步
通光直径	M68
材料	铝合金
安装方式	提供双面 M68 母螺纹

Wanderer Rotator Lite V2 的外观尺寸参数，如图 3 所示。

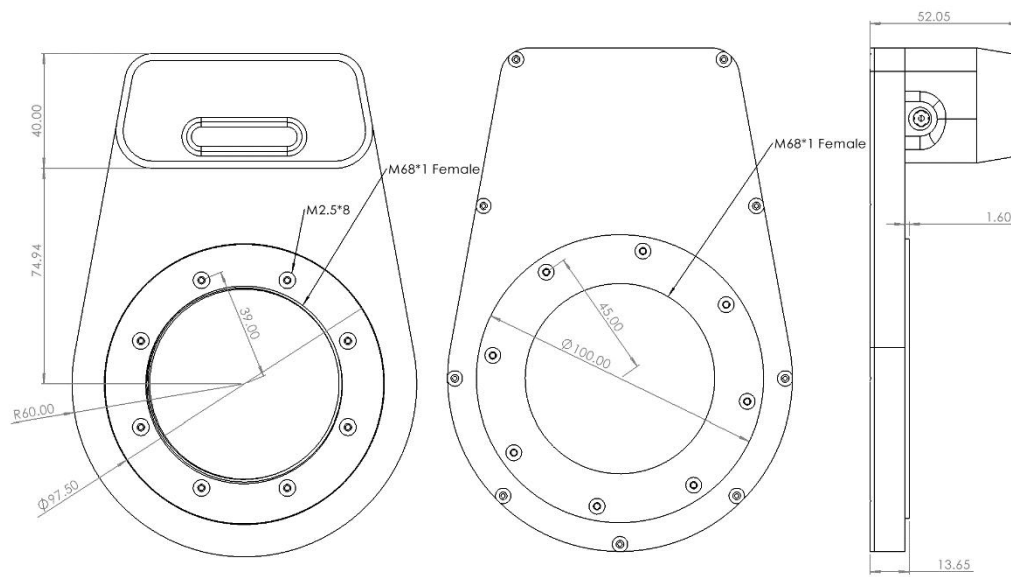


图 3 电动 CAA 尺寸图

2. 安装和使用

将旋转器通过螺纹连接至望远镜上，突起的一面通常情况下应朝向望远镜。旋转器标配双面 M68 母螺纹，其中含有突起一侧的接环通过 8 颗 M2.5 螺丝固定且可以拆卸（见图 3），有特殊需求的用户可以自行定制接环。

请特别注意，由于旋转器超薄，两面 M68 的母螺纹深度均只有 6mm，使用 M68 公螺纹接环连接至旋转器时，请务必确保螺纹长度小于等于 6mm，当两边都安装有 M68 公螺纹时，两侧 M68 公螺纹长度之和应该小于 12mm！如果公螺纹太长，使用垫片谨防对旋转器造成损坏！

通过标配的 USB 数据线连接旋转器和 PC。同时，必须接入 12V 电源。

2.1 ASCOM 驱动安装

访问官网 www.wandererastro.com，您将看到三个后缀为 exe 的 ASCOM 驱动（图 4）。

电动CAA		
WandererRotators-All-in-one(1)-V1.2 Setup.exe ✓	7.3MB	下载
WandererRotators-All-in-one(2)-V1.2 Setup.exe ✓	7.5MB	下载
WandererRotators-All-in-one-PHD2-V1.0-Setup.exe ✓	1.5MB	下载
Wanderer旋转器系列各型号望远镜适配指南V1.1.pdf	3.7MB	下载
更新日志.txt	0.9KB	下载

图 4

其中，WandererRotators-All-in-one(1)和 WandererRotators-All-in-one(2)是具有不同名称但功能相同的驱动，其目的是为了满足在一台 PC 上同时运行两个旋转器的用户的需求，如果您只使用一个旋转器，则仅需下载 WandererRotators-All-in-one(1)。若有在一台 PC 上同时运行两个以上旋转器的需求，请与开发者联系。（电子邮件：skywatcherws12000@gmail.com, Frank Wang）

WandererRotators-All-in-one-PHD2 的作用是将 WandererRotators-All-in-one(1)所连接的旋转器的角度同步给 PHD2 导星软件，用以在旋转后校准导星数据。如果您使用外置导星镜而不是 OAG，则不需要下载该驱动。

2.2 连接旋转器（以 N.I.N.A.为例）

ASCOM 驱动安装完成后即可在 N.I.N.A.中找到设备驱动。请注意在 N.I.N.A.或者 S.G.P.或者 Voyager 中请选择名称中不带有“PHD2”字样的驱动！（图 5）

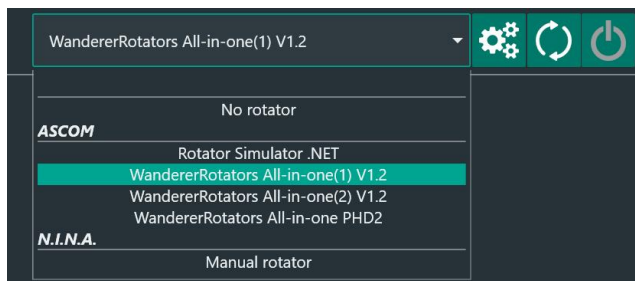


图 5



图 6

您可以点击  来设置自动搜索端口或者手动选择端口，如图 6 所示。驱动默认自动识别端口，在这种情况下，直接点击  连接，ASCOM 驱动将自动搜索旋转器的端口。连接成功后一个配置窗口（图 7）将弹出，这个窗口可以用来设置旋转器的回差、零位以及反转设置。同时，该窗口也能直接控制旋转器的旋转。



图 7

请注意，如果您将旋转器连接到 WandererRotators-All-in-one(1)，那么在下次连接时也必须连接到 WandererRotators-All-in-one(1)。由于旋转器的机械位置保存在 ASCOM 驱动中，如果您错误的选择了 WandererRotators-All-in-one(2)，那么旋转器将错误的读取保存在 2 号驱动中的机械位置，这将增加缠线风险。如果您想更换旋转器连接的驱动，请首先将旋转器置于零位，并在连接新驱动时设置当前位置为零位。

2.3 配置 Phd2

如果 OAG 与旋转器一起旋转，那么旋转器旋转后会导星相机的角度也发生变化，从而使导星校准数据失效。此时需要在 Phd2 中连接旋转器，这样 Phd2 能够根据旋转器的角度来修正导星校准数据，无需重新校准。

在 PHD2 的连接界面中，点击“更多设备”（图 8）可以看到连接旋转器的选项。选择带有“PHD2”字样的 ASCOM 驱动（图 9，**特别强调**，这与在拍摄软件中选择的驱动是不同的），直接点击连接即可。



图 8

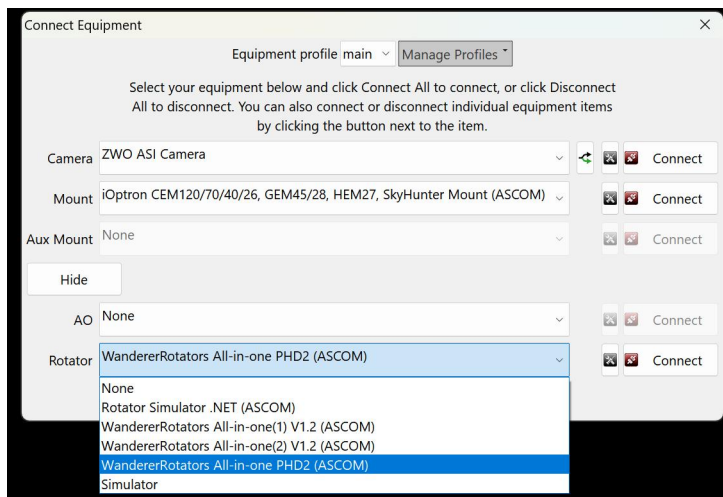


图 9

连接上旋转器后，进行一次导星数据的校准。当旋转器旋转一定角度后，导星仍然应当能够正常工作。如果不能正常工作，尝试勾选“高级设置”中“其它设备”栏目下的“反转角度的标志”。（图 10）请注意，当您在同一台 PC 上连接两个旋转器时，请务必保证带动 OAG 旋转的旋转器连接的是 WandererRotators-All-in-one(1)，而非 WandererRotators-All-in-one(2)，因为只有 WandererRotators-All-in-one(1)所连接的旋转器的角度会被同步到 PHD2 中。



图 10

2.4 设置回差

回差默认为 0.5 度，一般情况下不需要调整。但如果在拍摄过程中发现旋转器多次小幅转动但解析角度无变化，则需要增加回差。

测量旋转器回差的方法为，顺时针旋转一定角度（5 度以上）并解析出当前天空角度 A，然后逆时针旋转 2 度再解析出天空角度 B，则回差为 2 度减去 A 与 B 的差值。设置的回差应当小于测量的回差，例如测量的回差为 0.76 度，那么设置回差应为 0.7 度而非 0.8 度。

2.5 设置反转

反转是否勾选需要视拍摄软件和光学系统而定。如果旋转器多次尝试不能转动至指定角度且有较大偏差，说明需要勾选反转。

2.6 设置零位

旋转器没有机械零位，需要用户指定一个虚拟零位。第一次连接时默认当前位置为零位，如果需要设置新的零位，点击“设置旋转器零位”设置当前位置为零位。当旋转器在旋转过程中突然断电，或者旋转器因绕线等原因发生堵转时，请**重新设置零位**。

零位设置的原则：旋转器从零位旋转 360 度应不发生缠线。此外，零位无需与天空角度的 0 度重合。

3.固件升级

从官网下载固件升级工具（图 11）以及后缀为.hex 的固件文件（图 12）。详细方法请参照固件升级工具中的指导。注意，二代旋转器与一代旋转器的固件是不通用的。



图 11



图 12

4.经纬仪消场旋

WandererRotator Lite V2 支持为经纬仪用户提供消场旋功能，在行星摄影中能够起到重大作用，同时也能够在深空摄影中获得更长的曝光。

4.1 安装 Wanderer Console

WandererRotator Lite V2 需要通过 Wanderer Console 来控制消旋。访问官网下载最新版本的 Wanderer Console 压缩包，解压后双击 setup.exe 安装。安装完成后启动 Wanderer Console 并进入电动 CAA 界面。选择正确的 COM 口并点击连接，连接成功后 Wanderer Console 会自动识别旋转器的型号和固件（图 12）。



图 12

请注意，Wanderer Console 必须获取设备所在地的经纬度才能消场旋，因此请在“系统设置——位置”中打开位置服务并勾选“允许桌面应用访问你的位置信息”（图 13），否则 Wanderer Console 将无法完成消旋。您的位置信息仅用于消旋速率的计算，Wanderer Console 不会上传或分享您的位置信息。



图 13

4.2 输入目标坐标

Wanderer Console 还需要了解您所拍摄目标的赤经和赤纬坐标才能够完成消旋，您可以手动输入目标的坐标信息（图 14），也可以从 Stellarium 软件中同步目标的位置信息。

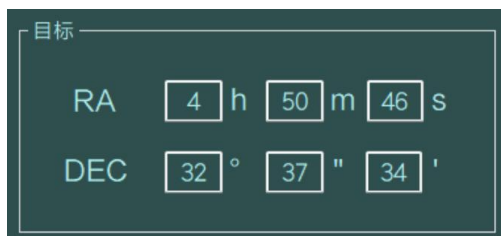


图 14

如果需要从 Stellarium 软件中同步目标的位置信息，需要在 Stellarium 中安装远程控制插件（设置-插件），并将插件设为启动时加载（图 15）。重启 Stellarium 后，点击图标启用远程控制插件（图 16），选中并居中拍摄目标，在 Wanderer Console 中点击“从 Stellarium 同步坐标”即可完成坐标同步。



图 15

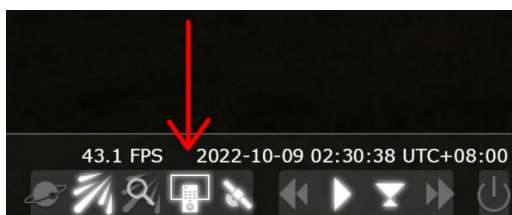


图 16

4.3 开始消旋

一切准备就绪后点击开始消旋即可。旋转器首先会转动一个小角度（约 1 度）以确保消除回差的影响，然后即刻开始消旋。消旋的速率会根据时间变化实时刷新，用户无需进行其余操作。如果消旋方向相反，请勾选“反向”。

另外，当目标非常接近天顶时（86 度及以上），由于场旋速率过快，消旋无法起到良好的效果，此时建议等待目标高度降至 86 度以下再进行拍摄。

5.常见问题

Q: Wanderer Rotator Lite V2 有机械零位吗?

A: Wanderer Rotator Lite V2 的零位是虚拟的而不是机械的。用户可以指定任意位置为零位, ASCOM 将保存旋转器的角度。需要注意的是, 如果发生电缆缠绕导致步进电机失步, 虚拟机械角的记录会不准确。另外, 如果旋转器在旋转过程中突然断电, 虚拟机械角度的记录也会不准确。这种情况下最好重新设置机械零位, 以避免线缆缠绕的风险。

问: Wanderer Rotator Lite V2 的旋转精度如何?

A: 根据多次测试和用户反馈, 如果回差设置正确(大多数情况下保持默认即可), Wanderer Rotator Lite V2 可以在 2 次尝试内轻松达到 0.04 度以上的精度。

Q: Wanderer Rotator Lite V2 能耐低温吗?

答: 是的。Wanderer Rotator Lite V2 使用可承受低至零下 40 度的优质润滑脂。在我们的测试中, Wanderer Rotator Lite V2 被放置在 -20 度的冰柜中 72 小时, 旋转器仍然可以正常工作。

Q: 旋转后平场需要重拍吗?

答: 是的。因此建议使用我们的电动平板。但如果您使用的是折射望远镜, 基本可以为不同的角度使用相同的平场。

Q: Wanderer Rotator Lite V2 会影响焦平面吗?

A: 独特的磁性结构让 Wanderer Rotator Lite V2 在任何角度都能保证绝对的准直, 您可以视整个 CAA 为一个接环!

注 1: 负载重心距离旋转器 15cm 时计算得到