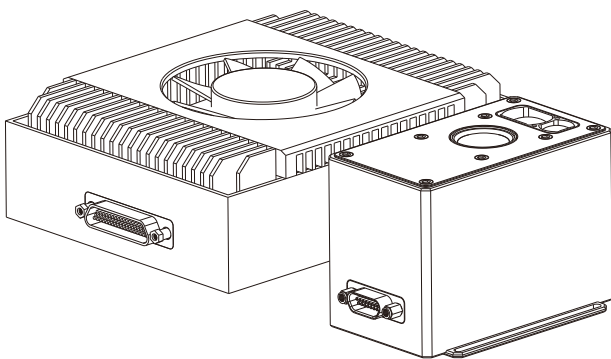


# sinv MOSS ACE

视觉导航系统模块

## 用户手册

V1.0 2025.8



# 专业名称解释

## 视觉导航

是一种基于预载卫星影像数据，通过视觉模块下视摄像头采集的实时图像信息进行特征点匹配来计算当前位置信息的导航技术，简称VBN（Visual Integrated Navigation）。视觉导航可以在GPS拒止及干扰的环境下保障无人机可以自主飞行。

## 场景匹配

是一种提前载入场景图片信息，结合光电吊舱获取的画面及AI图像算法，可实现自主搜索和锁定场景目标的功能。场景匹配功能可以在数据链拒止情况下最高程度实现无人机的任务自主化。

## NMEA 0183

NMEA 0183是美国国家海洋电子协会（National Marine Electronics Association）为海用电子设备制定的标准格式。已成了GPS导航设备统一的RTCM（Radio Technical Commission for Maritime services）标准协议。此协议广泛应用于无人机定位及导航，Moss Ace视觉导航系统通过NMEA 0183协议输出标准的定位信息。

## 电子罗盘

电子罗盘，又称数字罗盘或磁力计，在现代技术条件中电子罗盘作为导航仪器或姿态传感器已被广泛应用。Moss Ace视觉导航系统需要通过电子罗盘来提供正确的航向信息。

为了引导您更好地使用 Moss Ace，SINV(升维动力) 提供了以下文档资料:

1. 《Moss Ace用户手册》
2. 《Moss Ace配置软件用户手册》
3. 《通信协议》
4. 《Moss Ace线序定义》 Moss Ace线序定义（用户版）
5. 产品测试报告

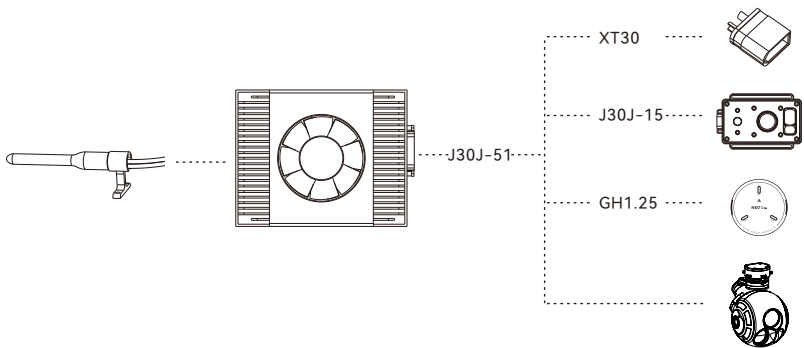
## 注意事项

1. 飞行高度限制；（200米-500米）
2. 光照限制；（日间）
3. 环境纹理限制；（除草地、海洋、沙漠等弱纹理）
4. 飞行平台限制；（固定翼平台）
5. 供电范围：18v-28v

# 认识Moss ACE

## 功能概述

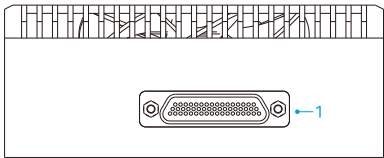
Moss Ace是旗舰级无人机视觉导航系统，专为攻克在 GPS 和数据链拒止环境下稳定运行而打造的解决方案实现一键路径规划，地图匹配，场景匹配等自主任务。其包含了AI算力模块、定位模块、视觉模块、光电吊舱以及空速管等多个模块及配件。



## 部件及端口说明

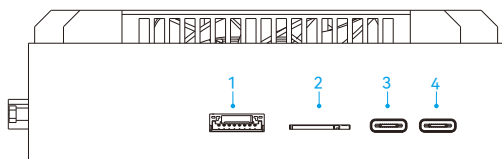
### AI算力模块

AI算力模块是Moss ACE视觉导航系统的大脑，通过后面的J30J-51P接口集成了电源输入输出、网络通信、CAN通信以及串口通信等功能，用于用户将moss系统集成到无人机上。核心模组的有朝向的定义，为方便用户使用，核心模组支持8种典型安装方式。



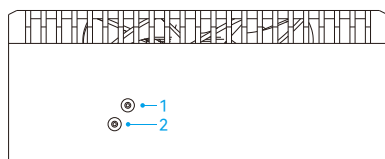
1. J30J-51

AI算力模块侧面预留了网口、内存卡卡槽、协处理器USB口及主处理器USB口，用于用户通过PC连接moss进行系统设置校准、数据上传以及软件更新等操作。



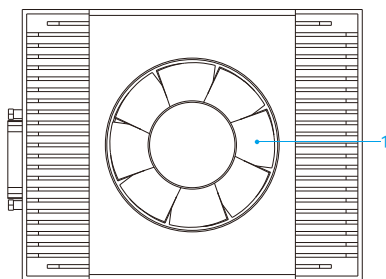
1. 网口      2. 内存卡      3. 协处理器USB      4. 主处理器USB

AI算力模块前面集成了空速计动压静压管接口，通过软管与配套的空速管连接，采集飞行过程中的空速信息。



1. 动压管      2. 静压管

AI算力模块正上方有预留专门的散热风扇对核心模组进行散热，确保系统正常工作。



1. 散热风扇

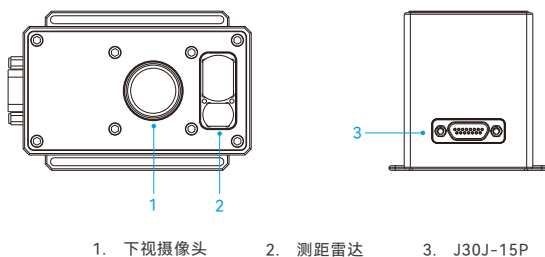
## 定位模块

定位模块含GNSS接收机及电子罗盘，为moss Ace视觉定位系统在起飞降落阶段提供位置信息以及在飞行全程提供航向信息。定位模块的朝向需要与无人机机头朝向一致并且远离强磁干扰，首次装机使用时需要进行电子罗盘的校准。

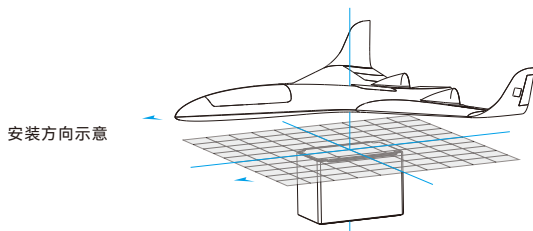


## 视觉模块

视觉模块为含视觉摄像头及测距雷达，为moss Ace视觉定位系统提供下视图像信息及对地高度信息。

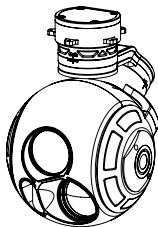


⚠ 视觉模块的朝向与无人机机头朝向一致并且需要水平安装到机腹下方，尽可能避免水平（横滚俯仰）及朝向（航向）上有较大的夹角。



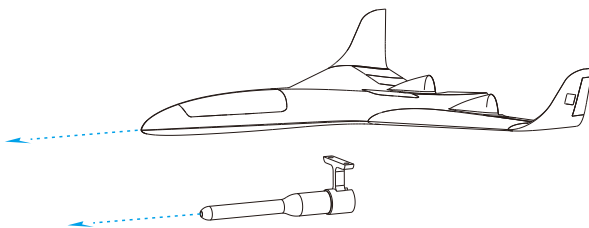
## 光电吊舱（选配）

光电吊舱主要为moss Ace视觉定位系统提供前时图像信息及场景锁定后的伺服控制功能，是为moss Ace场景匹配功能的必要功能模块，当不接入光电模组时不影响moss Ace的视觉导航功能。



## 空速管

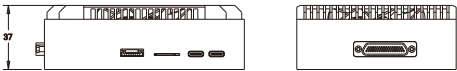
空速管通过软管与核心模组相连为moss Ace视觉定位系统提供无人机飞行过程中的空速信息。空速管安装朝向需要与无人机机头朝向一致，避免安装在机翼边缘或者机身边缘等对空速采集有误差的地方。



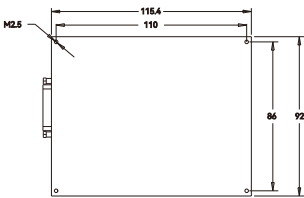
安装方向示意

安装

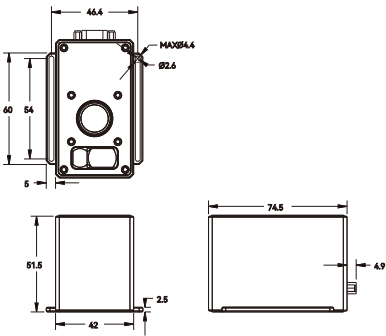
安装尺寸图纸



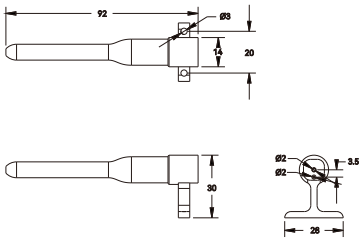
AI算力模块尺寸图



视觉模块尺寸图



空速管尺寸图




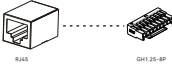




安装流程

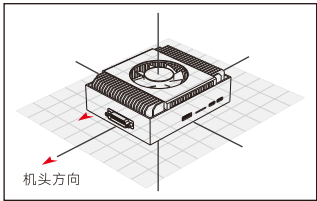
- 1. 确保安装所需的模块完整齐全
- 2. 确认moss AI算力模块的安装方式
- 3. 根据参考示意图或参考安装视频将各模块正确连接
- 4. 将moss的NMEA 输出串口与飞控GPS1或GPS2串口正确连接
- 5. 对moss参数进行设置
- 5. 对飞控参数进行设置

所需模块

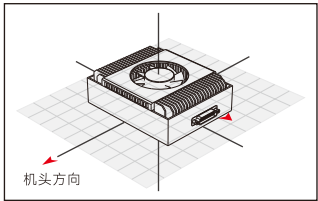
序号	名称	数量	单位	图示
1	AI算力模块	1	个	
2	视觉模块	1	个	
3	定位模块	1	个	
4	光电模块（选配）	1	个	
5	空速管	1	根	
6	软管	1	根	
7	J30J线材	1	套	
8	GH1.25-RJ45线材	1	根	

# 核心模组安装方式

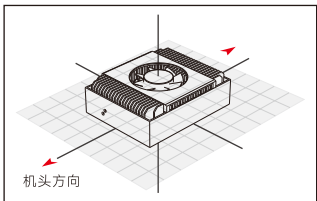
正装:



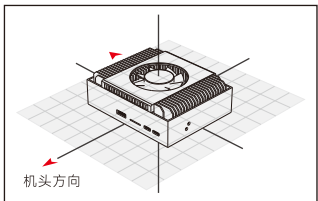
与机头方向一致



与机头方向垂直朝左

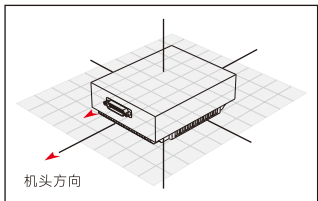


与机头方向相反

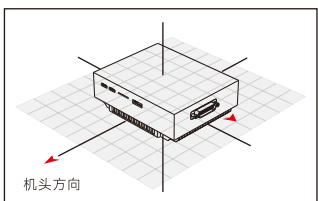


与机头方向垂直朝右

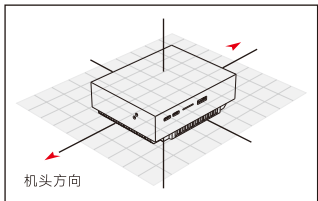
反装:



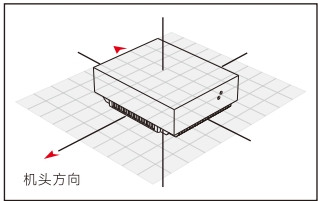
与机头方向一致



与机头方向垂直朝左

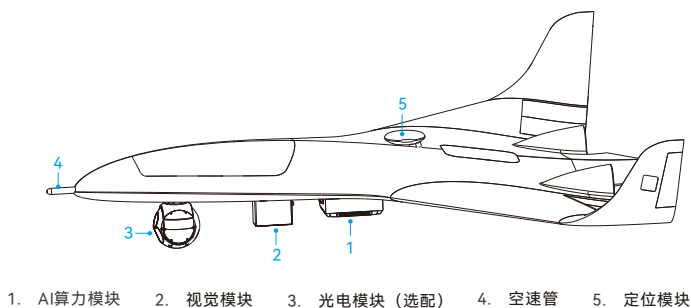


与机头方向相反



与机头方向垂直朝右

## 典型系统安装示意图



## moss安装参数设置

根据实际的安装方式在应用软件设置moss ace的安装方式，才能保障系统的正常工作。

## 飞控参数设置

1. 串口端口 功能
2. 串口波特率 38400
3. GPS\_TYPE:5

## 系统功能

为更好的使用给您带来更好的用户体验，请使用Moss Ace应用软件完成Moss Ace视觉导航系统的安装方式设置及功能校准。同时您可以通过此用户手册快速学习和了解视觉导航功能及场景匹配功能的介绍和使用。

### 安装方式设置

首次使用时必须要对moss ace的安装方式进行设置，否则系统可能无法正常工作，从而影响到视觉导航功能的使用。安装方式的设置参考moss ace应用软件的安装图示及moss ace 应用软件的使用说明书。

### 校准功能

#### · 加速度计校准

首次使用时必须要对moss ace的加速度计进行校准，加速度计校准时尽可能地将moss ace或者无人机飞行平台放置于水平面上且保持静止状态，然后通过点击moss ace应用的加速度计校准按钮完成校准。详细操作步骤可以参考moss ace应用软件的提示或moss ace 应用软件的使用说明书。

#### · 电子罗盘校准

首次使用时必须要对moss ace的加速度计进行校准，加速度计校准时尽可能地将moss ace或者无人机飞行平台放置于水平面上且保持静止状态，然后通过点击moss ace应用的加速度计校准按钮完成校准。详细操作步骤可以参考moss ace应用软件的提示或moss ace 应用软件的使用说明书。

#### · 空速校准

正常情况下moss ace的空速计不需要校准。

## 视觉导航功能

### · 地图管理

Moss ace 视觉导航系统依赖于提前上传卫星地图数据才能实现对应区域内的视觉导航，moss ace 应用软件提供了地图管理功能，支持客户通过网络下载免费的卫星地图数据和进行数据预处理，同时将预处理数据缓存在PC本地硬盘。

### · 地图上传

地图上传功能是moss ace应用软件可以将预处理后的数据进行上传至moss ace视觉导航系统，也可以将符合标准的自定义数据上传至moss ace 视觉导航系统。

### · 路径推荐

路径推荐功能是moss ace应用软件通过对飞行区域内的环境信息进行预处理，通过先进的路径规划算法为视觉导航提供一条最可靠的飞行路径。

## 场景匹配功能

### · 场景匹配目标上传

Moss ace 视觉定位系统可以通过moss ace应用软件进行场景匹配目标图片上传，只有满足上传的目标图片在飞行区域内中光电吊舱可以实时采集到目标实物才能实现。

### · 场景匹配目标读取

Moss ace 视觉定位系统可以通过moss ace应用软件进行场景匹配目标图片读取，对于不需要更改目标图片的场景，可以作为任务开始前的确认。

# 数据下载

Moss ace视觉导航系统可以通过moss ace应用软件进行飞行日志下载，方便我司研发人员帮助客户分析和定位问题。

# 规格参数

类别	项目	参数/详情
产品型号	Moss Ace A1-P050010	
产品性能	最大飞行速度	不限制
	飞行高度	200米-500米
	定位精度	±10米（定位误差随高度上升）
	噪声	±8米
	有效输出帧率	10hz
	环境照度	日间
	适用场景	除沙漠、大海、草原等弱纹理或者重复纹理区域外均适用
数据输入与输出	定位地图源	卫星地图/自定义地图图源
	定位区域范围	200km*200km
	定位数据输出数据协议	NMEA 0183
	定位数据输出数据	GGA RMC PHD
	场景匹配	私有协议
可见光相机	波段	0.4um - 0.9um
	分辨率	720×540
	焦距	f = 3.37mm
	视场角	H 71.8°， V 57.5°
激光测距	波段	1535nm
	测距范围	10m - 500m
	测距精度	±1m
	测距频率	1 - 10Hz
电气性能	电压	18-28v 2.5A
	功率	30w（24V@1.25A）
	存储容量	2T
	通讯接口	串口，网口
尺寸及重量	尺寸	核心模组:120.3*92*37mm
		前端模组:79.4*52*52mm
	重量	核心模组: 350g
		前端模组: 180g
可靠性	工作环境温度	最低温度: 0℃
		最高温度: 50℃
	储存温度	最低温度: 0℃
		最高温度: 70℃

## 成都升维动力科技有限公司

Chengdu Sinv Dynamics Technology Co.,Ltd

[www.sinv.tech](http://www.sinv.tech)

### 微信扫一扫

联系我们，获取更多信息



视频号



服务号

如果你对说明书有任何疑问和建议，请通过以下电子邮箱联系我们

[sinv\\_dynamics@163.com](mailto:sinv_dynamics@163.com)

Copyright@2025 升维动力 版权所有