目　录

免责声明
产品简介
    产品图片
    产品参数
物件清单
部件名称
使用说明

免责声明

本文所提及的内容关系到您的安全以及合法权益与责任。使用本产品之前，请仔细阅读本文以确保已对产品进行正确的设置。不遵循和不按照本文的说明与警告来操作可能会给您和周围的人带来伤害，损坏本产品或其它周围的物品。本文档及本产品所有相关的文档最终解释权归爱华芯（大连）科技有限公司所有。如有更新，恕不另行通知。请访问爱华芯官网以获取最新的产品信息。
一旦使用本产品，即视为您已经仔细阅读本免责声明与警告、理解、认可和接受本声明全部条款和内容。您承诺对使用本产品以及可能带来的后果负全部责任。您承诺仅出于正当目的使用本产品，并且同意本条款以及爱华芯科技制定的任何相关条例、政策和指引。爱华芯科技对于直接或间接使用本产品而造成的损坏、伤害以及任何法律责任不予负责。用户应遵循包括但不限于本文提及的所有安全指引。
即使存在上述规定，消费者权益依然受当地法律法规所保障，并不受本免责声明影响。
爱华芯（iHwasin）是爱华芯（大连）科技有限公司及其关联公司的商标。本文出现的产品名称、品牌等，均为其所属公司的商标或注册商标。本产品及文档为爱华芯（大连）科技有限公司版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。

警告！

1. 务必使用爱华芯指定连接线，并严格按照各接口定义连接外部设备。
2. 严禁擅自拆解定位建图自主算力盒及其配件。
3. 防止水、油、沙等进入机身内部。
4. 选择合适的位置进行安装，确保散热良好。
5. 部件工作时会发热，请勿用手直接接触，否则可能造成烫伤。
6. 使用、储存及运输时，避免震动和撞击。
7. 连接至iX429-微型无人机的Typec 3.0 设备可能会对 GNSS、Wi-Fi 等信号产生干扰，必要时可采取电磁屏蔽措施以减小干扰。

产品简介

产品图片

iX429-激光定位无人机自主飞行系统平台



产品参数

本产品是一款名为iX429的无人机。产品性能参数如下：

项目	iX429-微型无人机参数
产品型号	iX429
产品尺寸	长429mm 429mm 280mm
对称电机轴距	290mm
产品重量	1912g
电池参数	重量：427g; 电压：14.8V； 容量：7000mah
最大起飞重量	2kg
产品续航	空载30min；满载15min
工作频率	2.4G
发射功率	200mW
工作环境温度	-20°C 至 50°C
相机参数	分辨率：1080p

物件清单

iX429-激光定位无人机自主飞行系统平台物品清单

iX429 x1



遥控器 x 1



动力电池套装 x 1



备用桨叶 x 1对



充电器 x 1



遥控器充电器 x 1



网线 x 1



安全箱 x 1



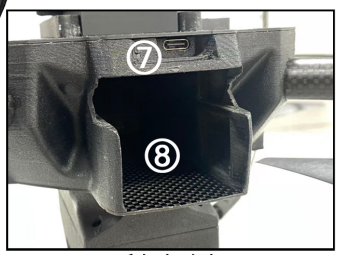
部件名称

飞行器





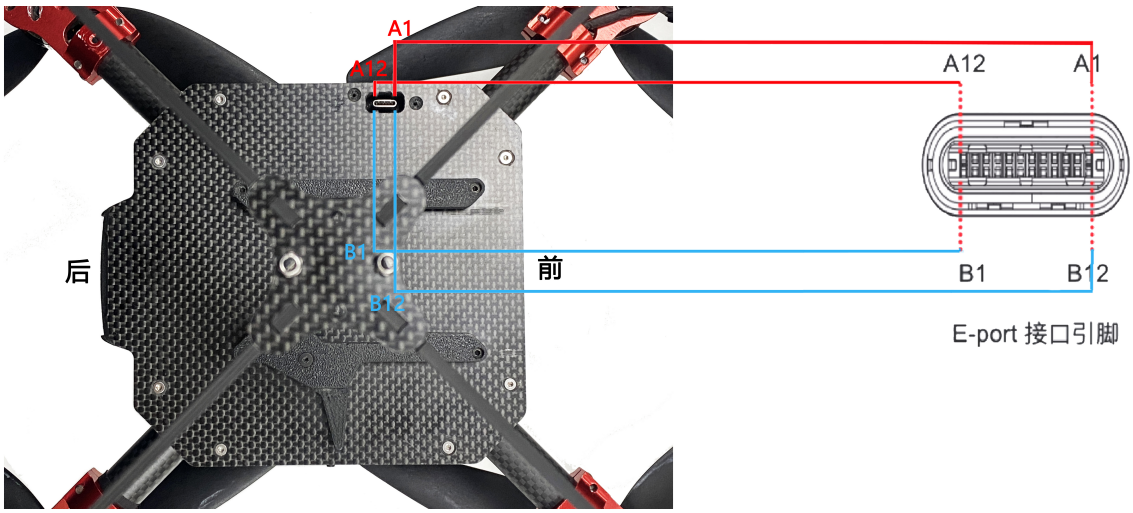
底部视图



后部视图

1：一体式照明相机
2：激光雷达
3：定位建图自主算力盒
4：电机
5：螺旋桨
6：防护罩
7：飞控调参口
8：动力电池仓
9：VCC-POWER
10:一体式照明光流传感器模块

E-Port线序



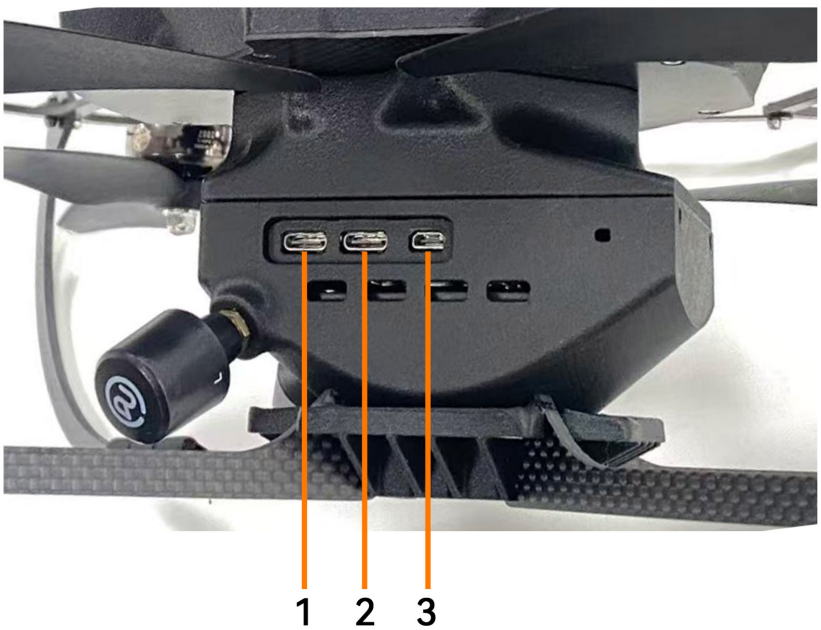
E-Port线序

编号	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
接口名称	GND	NC	NC	VCC	NC	NC	NC	NC	VCC
编号	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4
接口名称	GND	NC	NC	VCC	UART_RX	USB_DM	USB_DP	UART_TX	VCC

遥控器



定位建图自主算力盒接口



序号	接口名称	接口类型	备注
1	TYPE-C 3.0 - USB0	TypeC	
2	TYPE-C 3.0 - USB2 TypeC		
3	HDMI	MicroHDMI	

安全箱



1：iX429无人机
2：遥控器网线
3：备用螺旋桨
4：遥控器
5：遥控器充电线
6：遥控器充电器
7：动力电池充电套装
8：动力电池2块

使用说明

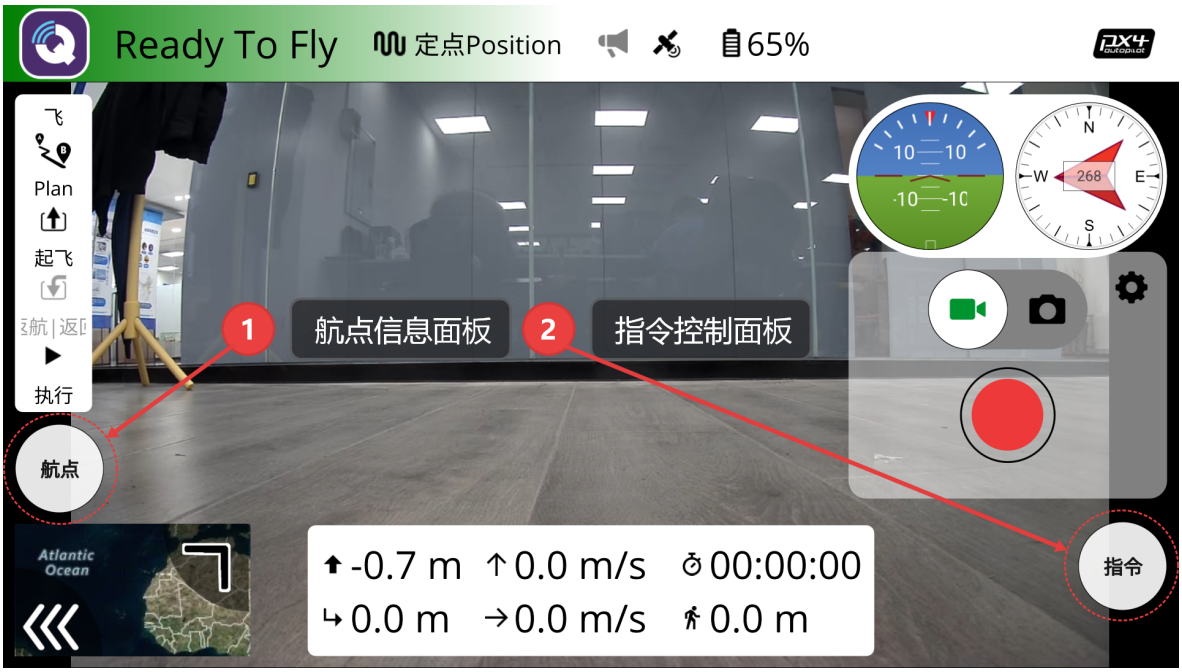
循迹飞行使用方法

启动QGC

飞机每次上电时的位置和朝向尽量保持一致。遥控器QGC软件应在飞机上电前开启，且飞机每次重新上电都需要重新打开QGC。

控件使用

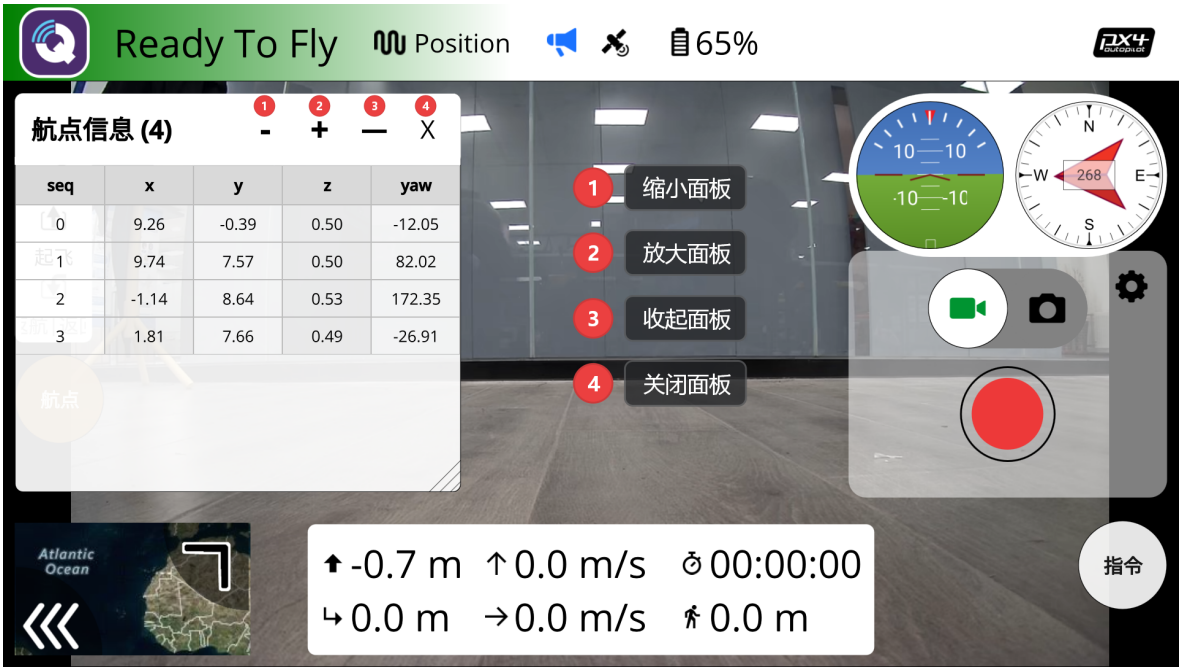
启动 QGC 后进入主界面。界面左侧带有“航点”字样的圆形按钮用于打开/关闭航点信息面板；右侧带有“指令”字样的圆形按钮用于打开/关闭指令控制面板。



注：航点信息面板和指令控制面板提供的功能仅限循迹飞行使用，仅推荐打点时或出现意外时手动控制飞机。

航点信息面板

航点信息面板用于显示通过打点功能记录的航点，其顶部的四个按键从左到右依次为：缩小面板、放大面板、收起面板、关闭面板，如下图所示。



指令控制面板

指令控制面板提供以下功能：

- 打点
- 循迹飞行
- 设置返航方式
- 主动返航
- 低电量电压设置
- 飞行范围限制
- 点云显示

面板右上角有两个按键，分别为收起面板和关闭面板，如下图所示。



向上滑动面板，可以显示更多功能，如下图所示。



注：如遇点击按钮时，按钮闪动未能成功更改状态，重新点击即可。

设置返航方式

在执行循迹飞行前，可设置任务完成后的"返航方式"：

- 不返航
- 直线返航
- 原路径返航

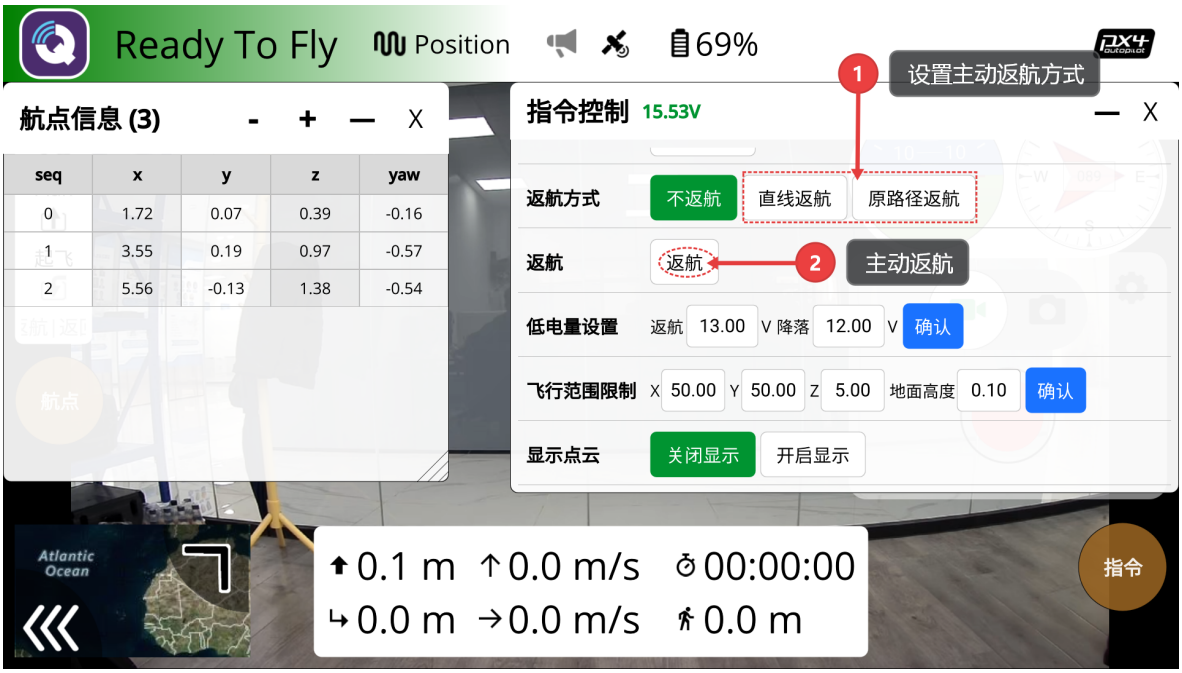
任务完成后，飞机将根据设置的方式执行**自动返航**并返回返航点（飞机上电的位置）。
若选择“不返航”，则任务结束后飞机自动降落，请确保轨迹终点下方的场景空旷平坦。



循迹中主动返航

在循迹飞行过程中，可手动触发**主动返航**：

1. 选择”返航方式”（直线或原路径）。
2. 点击”返航”按钮执行返航。



注意： 在完成循迹飞行后的**自动返航**过程中，无法再次触发主动返航。

循迹失败后返航

在循迹过程中，如果飞机在某个地方悬停超过20s，这种情况是飞机无法继续自动执行循迹任务，如飞机的前进轨迹被完全遮挡导致飞机未能到达终点。可以主动尝试返航：

- 选择"返航方式"，设置为原路径返航或直线返航。
- 点击"飞行解锁"
- 点击"返航"按钮执行返航。

注意： 若尝试上述方法飞机仍未能脱困，请在确保遥控器"拨档开关E"在中间的情况下，向右拨档切换至定点模式手动控制飞机脱困。

打点后返航

完成打点工作后，可以继续手动控制飞机返航，也可以选择自动返航。使用流程：

- 选择"返航方式"，设置为原路径返航
- 点击"飞行解锁"
- 点击"返航"按钮执行返航。
- 飞机降落后如果遥控器按键A处于高亮状态，点击其对飞行器进行上锁。

打点功能

操作流程如下：

1. 点击"开启打点"。
2. 点击遥控器"按键A"使其处于高亮状态，手动控制飞机飞行。
3. 点击"记录航点"记录当前飞机位置。
4. 点击"关闭打点"保存所有航点。



注：

- 点击开启打点后会清空之前记录的历史航点。
- 推荐每个记录的航点相隔距离不低于1.5m。

- 循迹飞行开始时会自动起飞至1m高度，不宜在飞机起飞位置正上方1m处打点。
- 请您在执行循迹任务前，合理评估任务时长及飞行器电量情况。本产品配备的返航功能需在剩余电量充足的前提下方可正常使用。为保障飞行安全，当电压达到预设降落阈值时，飞行器将自动执行降落操作。因任务规划、电量管理或使用环境等因素导致的飞行中断、坠落，或由此引发的设备进水、机体及工控机设备损坏等风险，属于用户使用过程中的可预见情况，相关损失需由用户自行承担，敬请理解与注意。

低电量设置

设置两个电压阈值：

- 返航电压
- 降落电压

逻辑如下：

- 飞行过程中电压低于“返航电压” 则执行低电量直线返航。
- 在低电量返航 / 自动返航 / 主动返航过程中，电压低于“降落电压” 则立即自动降落。



注：

- 飞机不能在自动返航或主动返航时再次执行低电量直线返航。
- 飞机的返航功能仅适用于循迹飞行任务途中和循迹任务结束时使用，手动控制飞机无法使用返航功能。

飞行范围限制

可通过设置飞行范围限制参数，限制循迹飞行区域。水平范围限制以飞机上电位置为中心，宽度为X和长度为Y的矩形。高度范围限制以地面高度为最低高度，地面高度+高度Z为最高高度。设置方法如下图所示。



循迹飞行

！！！重要注意事项！！！
循迹飞行前需要保证遥控器拨档开关E在中间的定点模式。如遇紧急情况可将档位拨动至右侧定点模式重新获取遥控器控制权，此时飞行器会定点悬停。如果遇到手动切换到右侧定点模式，飞行器仍处于失控状态，可将档位拨动至左侧自稳模式控制飞机，注意该模式下飞行器没有定点功能，请谨慎飞行。



操作步骤：

1. 点击“飞行解锁”。
2. 点击“循迹飞行”。
3. 等待约 5 秒，飞机将自动起飞并执行循迹任务。



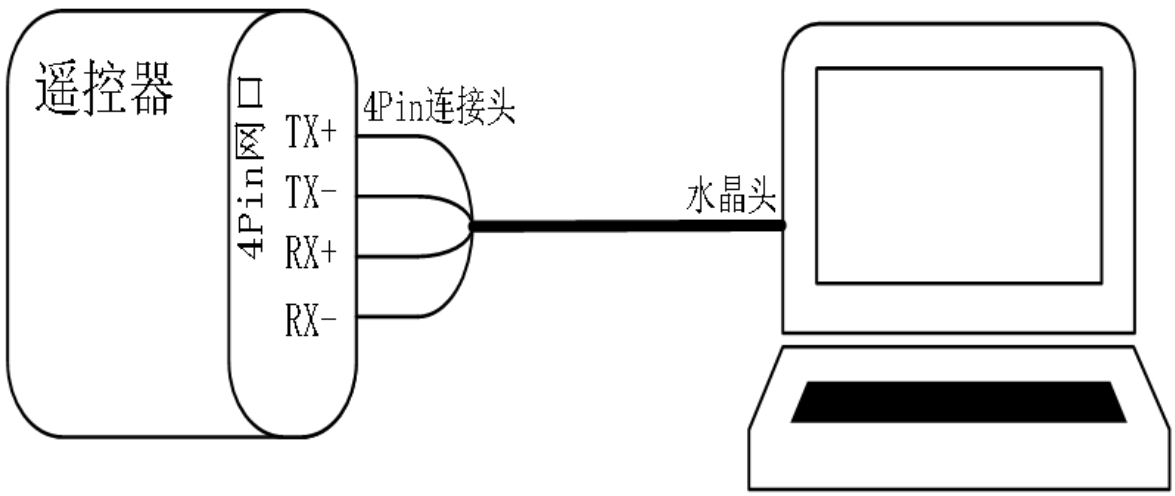
注意：

- 飞行前需确保飞机位置和朝向与上电时一致
- 为防止误触，每次点击“循迹飞行”后，“解锁飞行”状态会自动切换为上锁

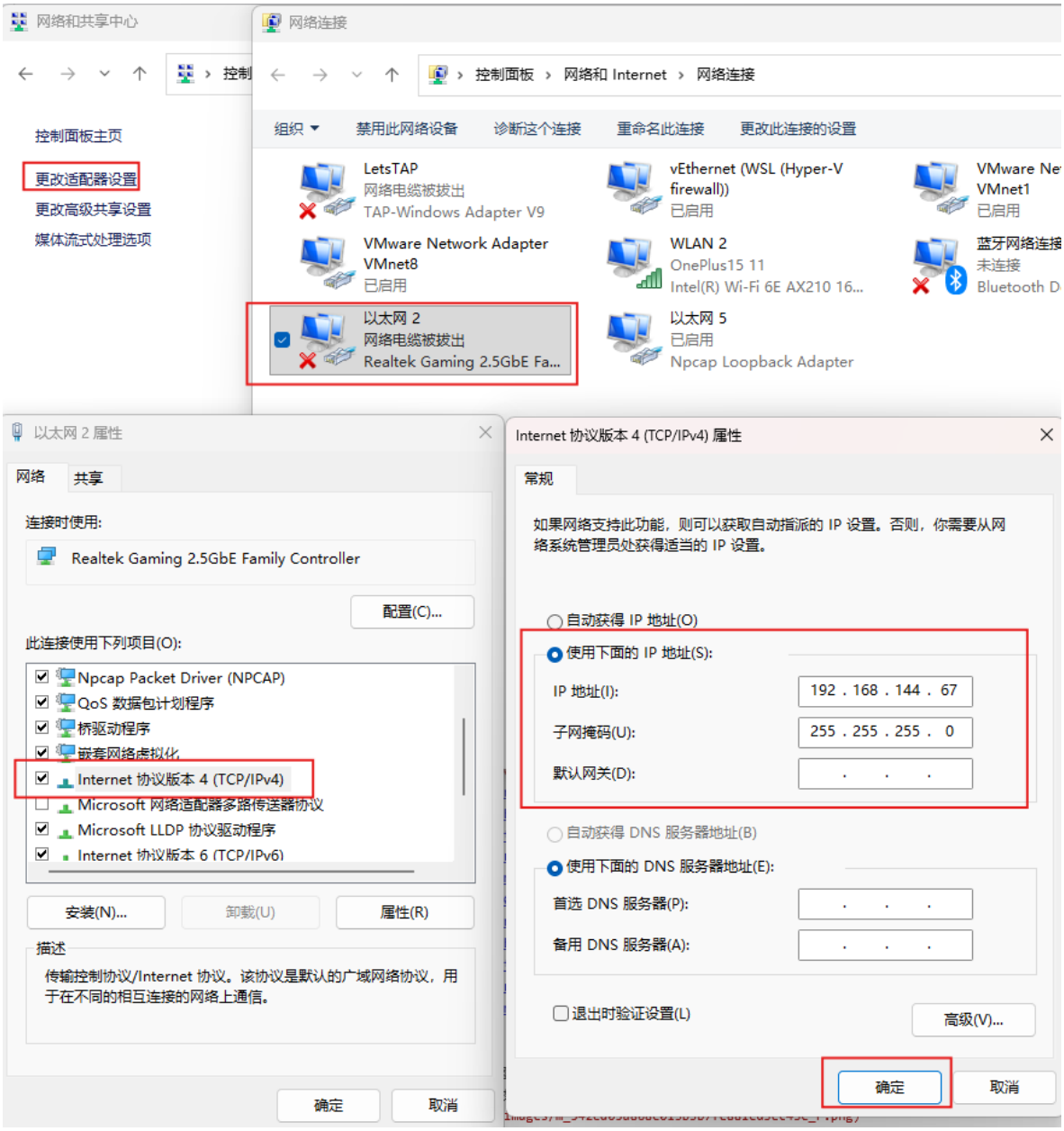
点云显示

电脑和遥控器连接

① 使用网口连接线缆连接遥控器网口与电脑以太网网口，如图所示：



② 完成遥控器与PC端的网口物理连接后，需在PC上对以太网进行相应配置，打开电脑网络和共享中心->点击更改适配器设置->选择以太网->选择IPV4协议->选择自定义IP地址->按图中的方式输入->点击确认(见下图)

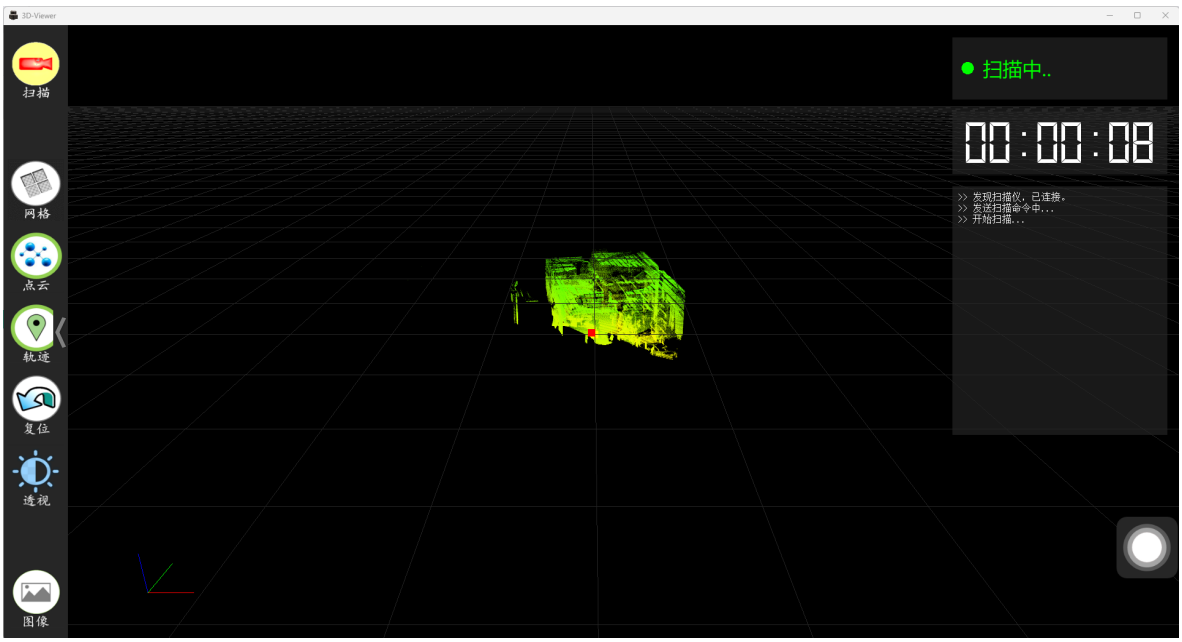


3DViewer点云显示

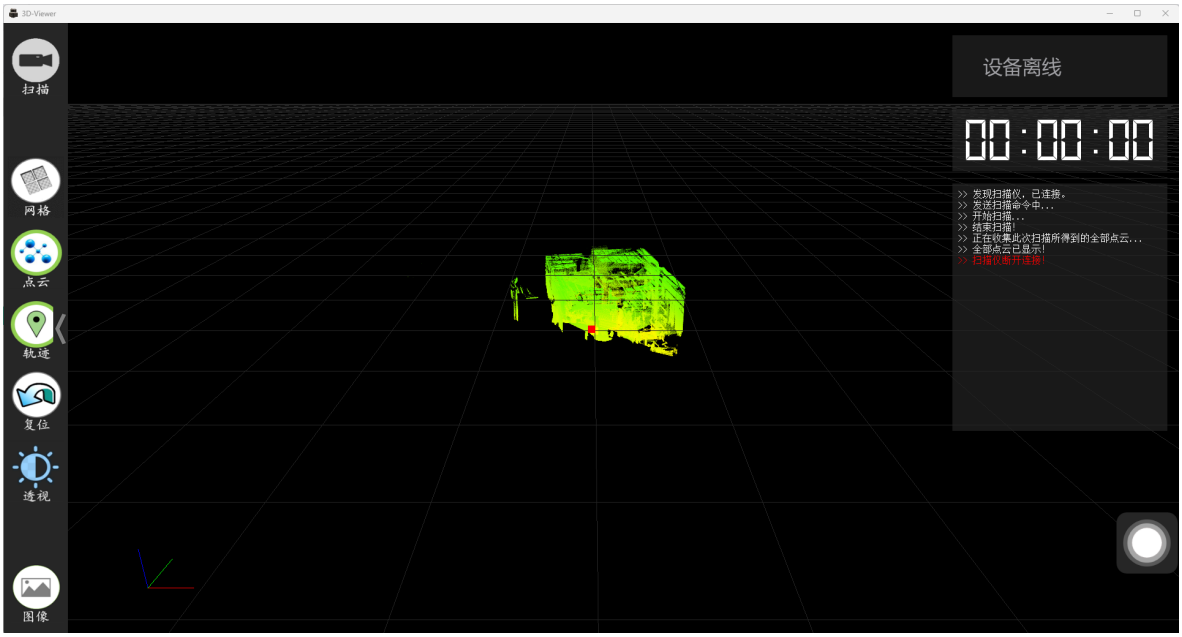
- 打开win10/11电脑，解压 3dviewer_0.3.1.zip，打开3dviewer_0.3.1文件夹，设置该文件夹下的system_config.json中的参数”ip”为192.168.144.66
- 打开3DViewer软件”3D-BOX_viewer20241212.exe”
- 如下图所示，点击开启显示，点云数据会传输到软件3DViewer上。点击关闭显示，点云数据会停止传输到软件3DViewer上。



- 等待设备显示在线，在3DViewer左上角点击"扫描"，开始点云实时显示，如下图所示。

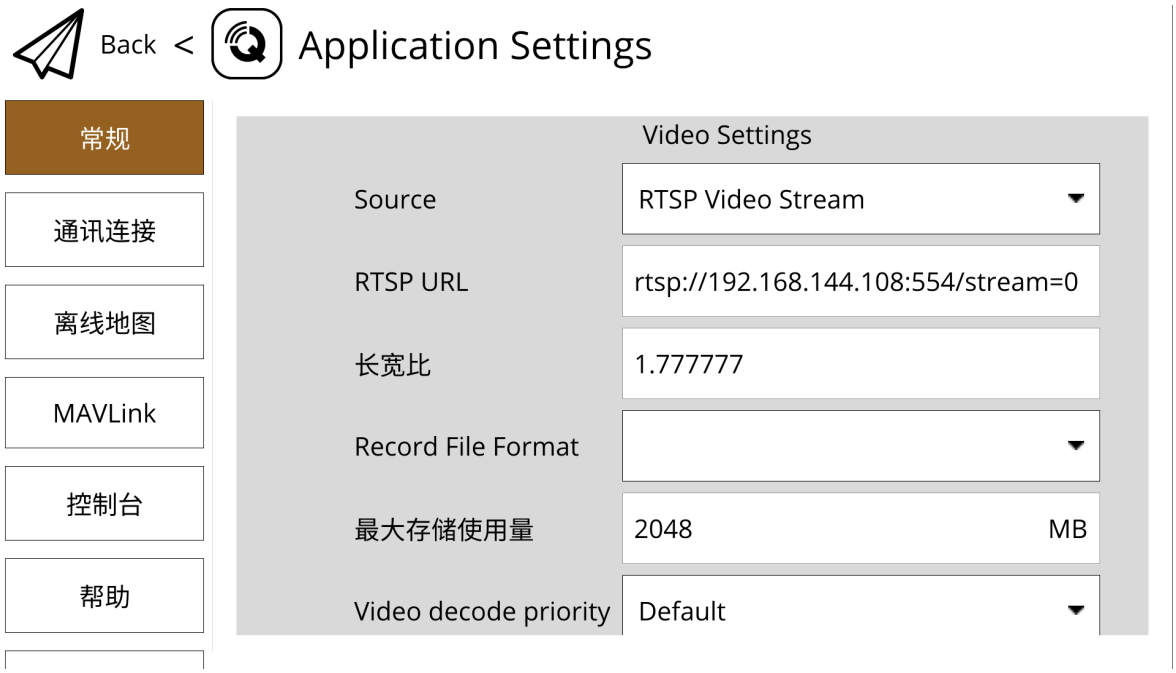


- 如需关闭点云实时显示，再次点击3DViewer左上角的"扫描"按钮，关闭点云实时显示。



QGC地面站获取视频流

QGC获取网络相机RTSP视频流，可参考下图中的设置。



循迹飞行演示

