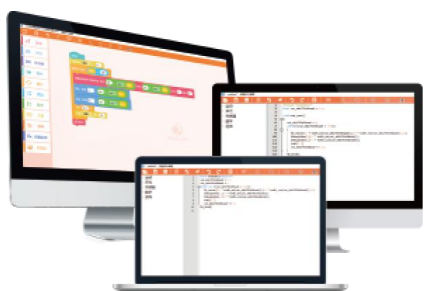


WHALESBOT

鲸鱼AI
教育机器人

Eagle 103 飞行机器人使用说明书



可编程



模块化



全兼容



全防护

目 录

Eagle 103 飞行机器人使用说明书	1
第一章 产品介绍	3
一、简介	3
二、遥控手柄及飞行器	3
第二章 使用入门	9
一、蓝牙配对及遥控手柄使用	9
二、飞行环境要求及基础飞行步骤	12
第三章 软件介绍	13
一、软件下载与安装	13
二、软件菜单栏介绍	14
三、连接控制器	19
四、程序编辑及下载	20
五、编程界面介绍	21
六、模块介绍	22
第四章 编程示例	31
一、起飞及降落	31
二、传感器与执行器使用示例	31
注意事项	39
一、锂电池使用及充电说明	39
二、维护保养	39
售后政策	40
一、售后流程	40
二、产品包修期	40
关于鲸鱼机器人	41

第一章 产品介绍

一、简介

新款的鲸鱼飞行机器人 Eagle 103 飞行器，集成飞控系统、激光、光流、陀螺仪、气压等多种传感器，能稳定悬停、飞行，以及稳定识别专业二维码。并可外接 LED 情感屏、RGB 灯、数码管、电磁铁、伺服电机等多种执行器，以及外接超声、温湿度、AI 视觉模组、红外、光敏、火焰、手势识别、人体红外等多种传感器。可遥控飞行，也可编程飞行。最长飞行时间约为 10 分钟。

Eagle 103 飞行器具备失控保护功能，在受到意外碰撞时将自动停止电机。同时配备桨叶保护罩，进一步提升安全性。

二、遥控手柄及飞行器

1. 遥控手柄

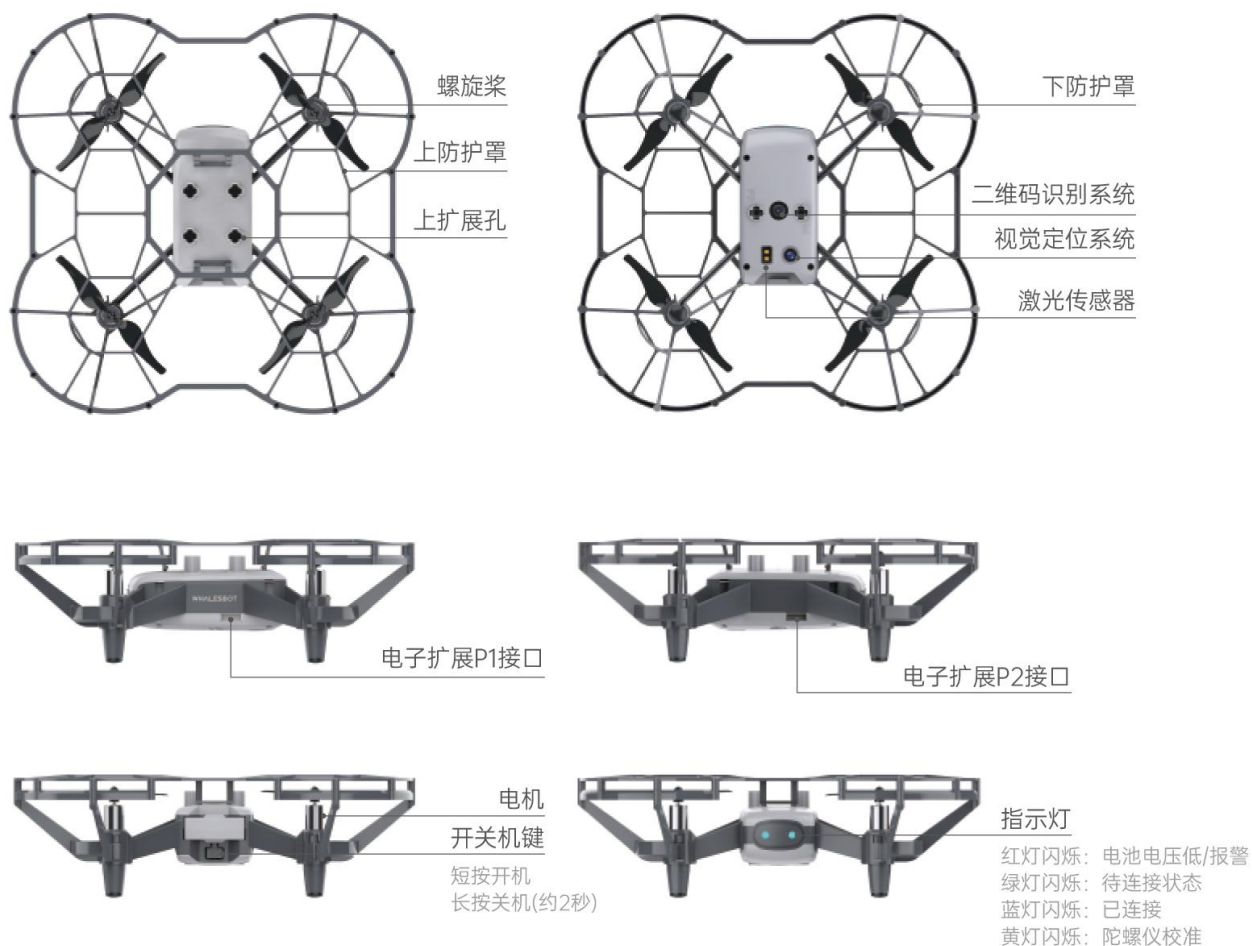
遥控手柄与飞行器蓝牙连接成功后即可操控飞行器。



2. 飞行器

2.1 认识飞行器

飞行器主要由飞控、通讯系统、定位系统、动力系统以及飞行电池组成。

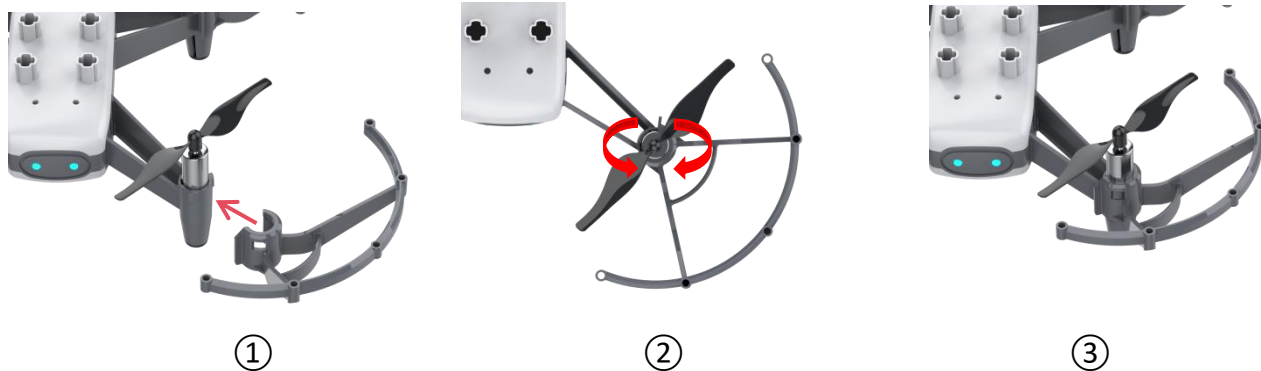


2.2 保护罩安装及拆卸

保护罩用于减少螺旋桨与人或物体发生碰撞时造成的伤害。

安装

将桨叶保护罩安装位置两侧向内按压，安装过程会听到“咔”的声响，确保保护罩的凹槽将电机下方的脚架突起处牢牢卡住。

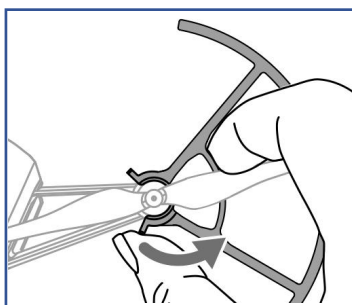


侧方桨叶保护罩安装成功后，将上罩对准孔位，依次安装并按紧。



拆卸

先将上罩拆除，再拆除侧方桨叶保护罩。拆除侧方桨叶保护罩时，用手将其固定的同时将保护罩安装位置向外掰开，然后移除桨叶保护罩。



注意，拆卸桨叶保护罩时请格外小心，请勿使用暴力。否则可能损坏机器或割伤手指。

2.3 桨叶安装及拆卸

飞行器使用 75mm 快拆螺旋桨，分为左旋和右旋，分别指示不同的旋转方向。



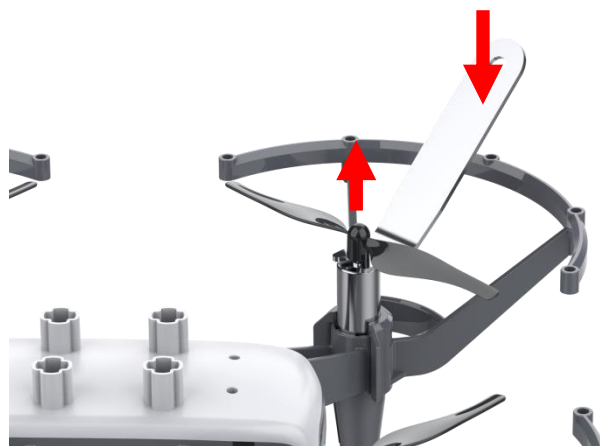
安装

以机头方向为前方，右旋桨叶安装于右前、左后电机桨座，左旋桨叶安装于左前、右后电机桨座（见上图）。安装时请用力向下压，确保桨帽底部与电机之间的缝隙仅够插入拆桨工具。



拆卸

将拆桨工具插入桨帽底部与电机之间的缝隙，按住电机往上翘起桨叶并取下。



注意

1. 请务必使用拆桨工具拆卸螺旋桨。请勿直接用手拆下，否则将损坏电机或割伤手指。
2. 请勿贴近旋转的螺旋桨和电机，以免割伤。
3. 请使用标配螺旋桨，不可混用不同型号的螺旋桨。
4. 每次飞行前请检查螺旋桨是否安装正确和紧固。
5. 每次飞行前请务必检查各螺旋桨是否完好。如有老化、损坏或变形，请更换后再飞行。

2.4 电池安装及充电

鲸鱼飞行机器人电池是一款容量为 1100mAh、电压为 3.8V、带有充放电保护功能的电池。最大飞行时长约 10 分钟，使用飞行电池前，请务必将电池电量充满。

安装

按照图示方向，安装飞行电池，确保电池安装到位。拆卸时直接将电池按反方向取出。



充电

使用标准 Type-c 线，连接锂电池充电接口与自备 USB 充电器（5V）给锂电池充电，充电时长约为 40 分钟。



红灯：正在充电



绿灯：充电完成

请使用符合 FCC/CE 合规的 USB 充电器。

飞行结束后飞行电池温度较高，建议等待飞行电池降至室温再进行充电。

飞行电池可充电温度范围为 5°C 至 40°C,理想的充电环境温度 (22°C-28°C) 可大幅延长电池的使用寿命。

若需另行购买锂电池。**请勿**购买并使用除标配以外其他型号的电池，以防损伤飞行器或出现安全事故。

第二章 使用入门

一、蓝牙配对及遥控手柄使用

1. 蓝牙配对

① 飞行器及遥控器均短按开机



② 遥控器靠近飞行器，并长按遥控器蓝牙按键



③ 飞行器蓝灯闪烁，遥控器蓝灯常亮则配对成功



2. 遥控飞行

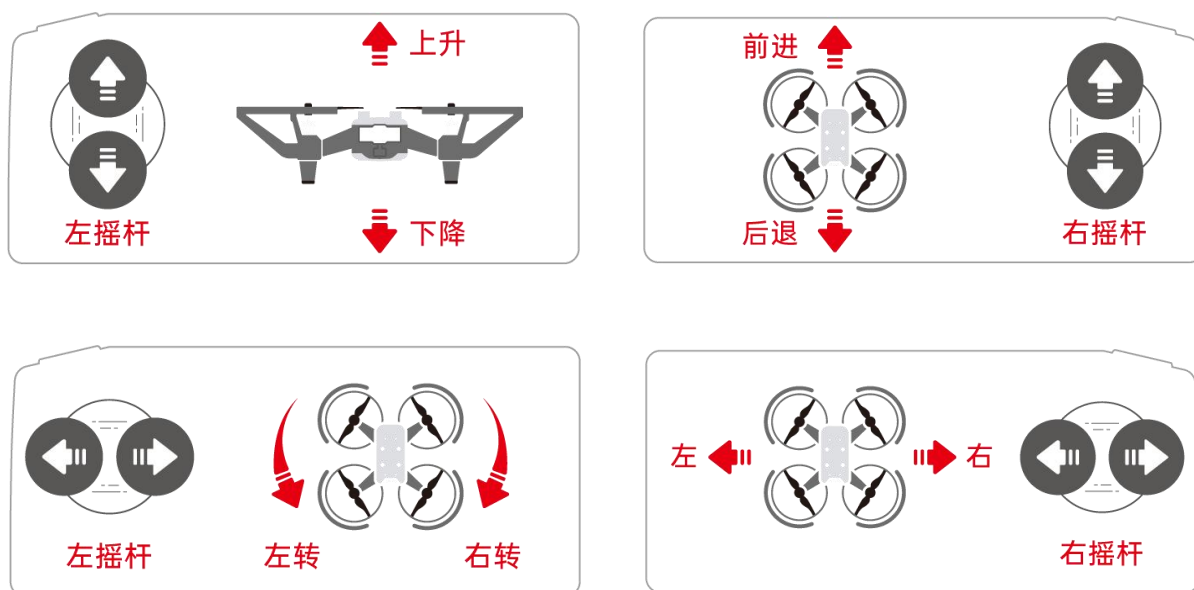
①解锁：按下图“内八”方向同时拨动遥控器摇杆，此时飞行器螺旋桨低速旋转，说明无人机解锁成功

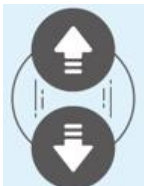


②起飞及降落：按下遥控器“1”按键或上拉左摇杆起飞；按下遥控器“2”按键或下拉左摇杆降落。



③操控：起飞后，可使用摇杆进行操控。左摇杆可控制飞行器升降及旋转，右摇杆可控制飞行方向。



摇杆	控制方式
左摇杆 	油门摇杆用于控制飞行器升降。 往上推杆，飞行器升高。往下拉杆，飞行器降低。 中位时飞行器的高度保持不变（自动定高）。

<p>左摇杆</p> 	<p>偏航杆用于控制飞行器航向。</p> <p>往左打杆，飞行器逆时针旋转。往右打杆，飞行器顺时针旋转。</p> <p>中位时旋转角速度为 0，飞行器不旋转。</p> <p>摇杆杆量对应飞行器旋转的角速度，杆量越大，旋转的角速度越大。</p>
<p>右摇杆</p> 	<p>俯仰杆用于控制飞行器前后飞行。</p> <p>往上推杆，飞行器向前倾斜，并向前飞行。往下拉杆，飞行器向后倾斜，并向后飞行。中位时飞行器的前后方向保持水平。</p> <p>摇杆的杆量对应飞行器前后倾斜的角度，杆量越大，倾斜的角度越大，飞行的速度也越快。</p>
<p>右摇杆</p> 	<p>横滚杆用于控制飞行器左右飞行。</p> <p>往左打杆，飞行器向左倾斜，并向左飞行。往右打杆，飞行器向右倾斜，并向右飞行。中位时飞行器的左右方向保持水平。</p> <p>摇杆的杆量对应飞行器左右倾斜的角度，杆量越大，倾斜的角度越大，飞行的速度也越快。</p>

如遇紧急情况，可按下急停键 2s 使飞行器急停降落。



二、飞行环境要求及基础飞行步骤

1. 飞行环境要求

恶劣天气条件下请勿飞行，如有风、下雪、下雨、雷电、有雾天气等。

飞行时，请保持在视线内控制，远离障碍物、人群、水面等。

请勿在地面高度落差较大的情况下飞行（如从楼层室内飞到室外），以免定位功能异常从而影响飞行安全。

电池性能收到空气密度以及环境温度的影响。飞行器在海拔 1000 米以上飞行时，由于环境因素导致电池及动力系统性能下降，飞行性能将会受到影响，请谨慎飞行。

在遭遇火灾、爆炸、雷击、暴风、洪水、地震、沙暴等灾害时不得使用飞行器。

禁止在电磁干扰源附近飞行。电磁干扰源包括但不限于：WIFI 热点、路由器、蓝牙设备、高压电线、高压输电站、移动电话基站和电池广播信号塔。若没有按照上述规定选择飞行场所，飞行器的无线传输性能将有可能受到干扰影响。若干扰源过大，飞行器将无法飞行。

使用飞行器时请遵守当地法律法规，避免可能的伤害和损失。

2. 基础飞行步骤

将飞行器、遥控器开机并蓝牙连接后，放置于平整开阔的地面上，用户朝机尾。

同时“内八”拨动摇杆解锁飞行器。

按下遥控器“1”按键起飞。

使用摇杆控制飞行器飞行。

需要下降时，按下“2”按键，使飞行器缓慢下降于平整地面。

飞行器停止后，长按飞行器及遥控手柄电源键（约 2 秒）关机。

第三章 软件介绍

一、软件下载与安装

1.软件下载地址

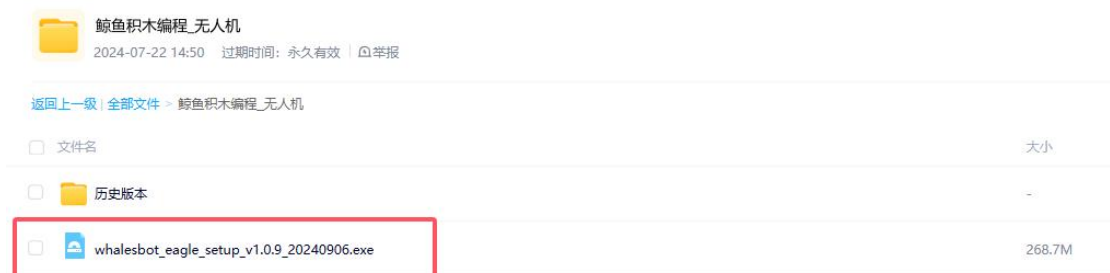
<https://www.whalesbot.com/code>

软件名称：鲸鱼积木编程（无人机）



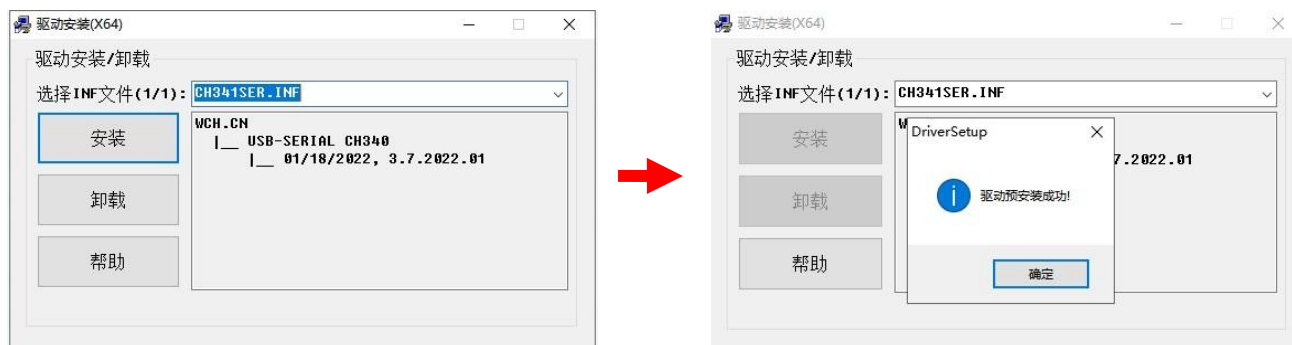
2.下载

根据电脑系统，选择下载相对应的安装包





3.安装

运行 whalesbot_eagle_setup_***** (版本信息).exe，按照安装提示完成软件的安装。注意：软件只需下载安装一次，后续可在线升级更高版本。软件安装完成后会出现驱动安装，点击安装即会自行安装，安装完成后点击确定即可。驱动只需第一次安装软件时安装一次，后续无需安装。



二、软件菜单栏介绍

1. 安装成功后双击桌面图标“”，运行“鲸鱼积木编程（无人机）”软件。
2. 点击右上角菜单栏选，包含语言选择、飞行机器人类型选择、固件升级以及 AI 视觉模组设置，软件更新以及版本信息这六大功能。



(1) 选择语言

鲸鱼积木编程（无人机）软件一共提供了 8 种语言可进行程序的编写。



(2) 飞行机器人类型选择

用户可以根据自身需要切换不同类型的飞行机器人，在编写程序之前需确定自己选择的类型无误。




(3) 固件升级

我们将不定期更新控制器系统，请及时进行固件更新。EG103 飞行机器人有 2 种升级固件的方式。



① 蓝牙升级方法

a. 先将遥控器与飞行器配对，再使用标准 Type-c 线，连接遥控器与电脑，点击软件上方图标连接飞行器，固件升级选择“通过蓝牙”选项，会弹出如下图所示窗口。



b. 选择“开始升级”选项，等待 5-8 分钟即可升级到最新固件。

② 通过 USB 模块连接到 P2 端口方法

a. 遥控器与飞行器可不进行配对，将 USB 模块连接到无人机的 P2 接口，再通过 Type-c 线连接电脑和 USB 模块即可。



USB 模块图



连接方法

b. 如第一种升级固件的方法，选择“开始升级”选项，等待 10 秒左右即可升级到最新固件。

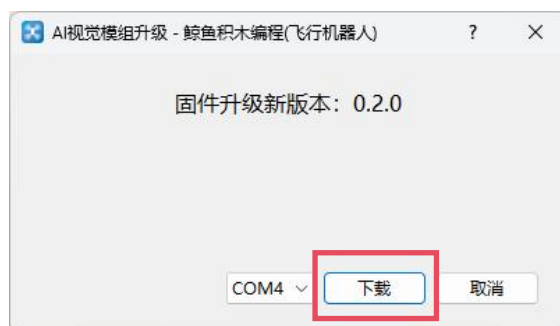
(4) AI 视觉模组

AI 视觉模组包含“升级”和“查看图像”的两大功能。



① AI 视觉模组升级

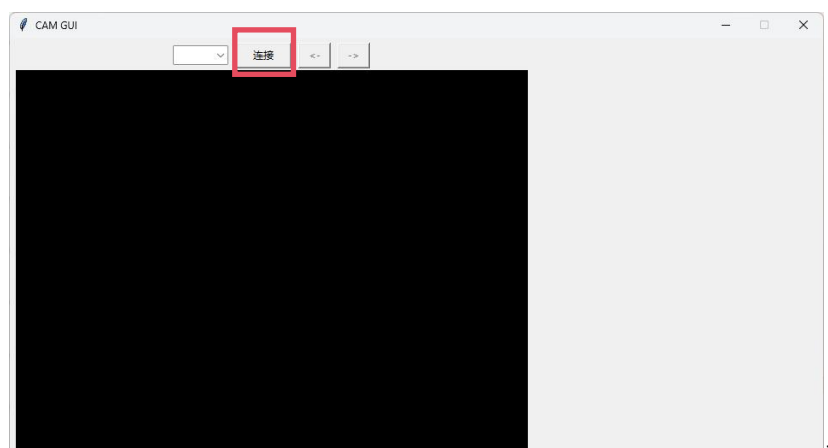
a. 我们对 AI 视觉模组的固件会进行不定期的更新，用户可直接选择“升级”选项即可。




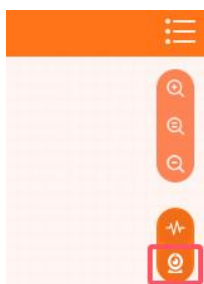
b. 用户确定好串口端口无误后，直接点击下载即可。


② 查看图像功能

用户可以通过 Type-C 连接电脑和外接 AI 视觉模组，然后选择“查看图像”选项就会出现“连接”选项，最多可以存储 10 张照片。



3. 点击右上角菜单栏下方的摄像头图标 ，主要是用于板载视觉模组寻码，以提高寻码的稳定性。



(1) 断开 Type-C 和遥控器一端的连接（此时遥控器和飞行机器人仍处于连接状态），然后用 Type-C 连接 USB 模块，点击摄像头图标，会出现以下窗口界面。





(2) 默认的曝光值为 1000，上图所示曝光值为 3000，曝光值的增大和减少可以通过遥控器左侧的上键和下键进行调整，上键是增大，下键是减少，如下图所示。



(3) 当窗口中识别到二维码的白色的框框一直存在，没有存在闪烁的情况，即可认为目前的曝光值是比较适合当前环境下，板载视觉模组能够稳定地识别二维码。在编程过程中，可以将目前的曝光值直接填入即可，如下图所示（以上图的曝光值为例）。




三、连接控制器

1. 双击桌面图标“”，运行“鲸鱼积木编程（无人机）”软件。
2. 点击右上角菜单栏选，择飞行机器人 103 型号，并点击确定。



3. 先将遥控器与飞行器配对，再使用标准 Type-c 线，连接遥控器与电脑。

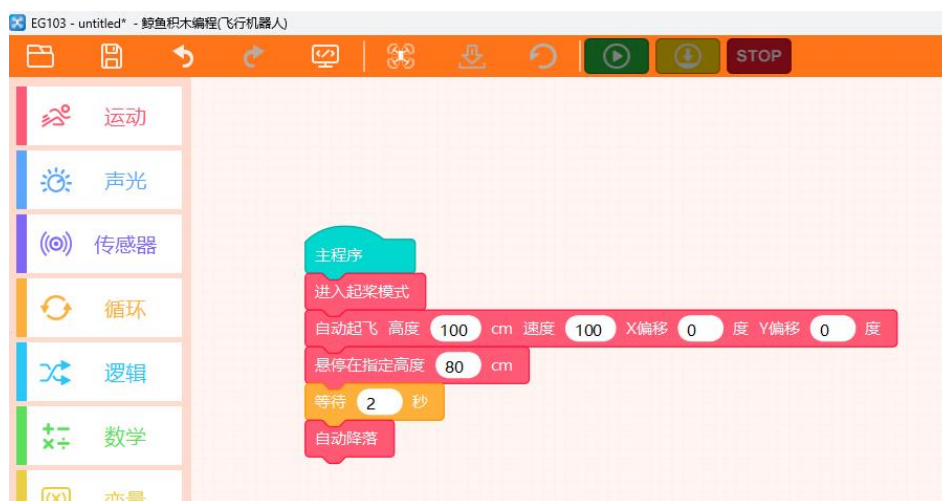


4. 点击软件上方图标“”连接飞行器。



四、程序编辑及下载

1. 编辑程序，可在左侧模块栏中拖动所需模块至“主程序”下方。




2. 编辑好程序后点击下载。



3. 下载完成后，点击运行程序，或解锁后按下遥控手柄上程序运行键。



4.如中途需停止飞行，则点击一键降落“”或紧急停止“**STOP**”。也可点击遥控手柄上降落或急停键。



五、编程界面介绍

如下图，左侧为模块库，中间是程序编辑窗口，右侧为 C 代码显示区（此区域默认不显示，通过代码菜单控制是否显示。该栏显示内容为模块程序自动生成的，不可更改，如需更改可切换到 C 语言界面，方便学习 C 语言结构以及读取各模块参数）。



六、模块介绍

1、运动模块

模块名称	模块图	解读
进入起桨模式		飞行器进入起桨模式，放在主程序之后，起飞前必需放置此模块，否则无法起飞。
退出起桨模式		飞行结束后退出起模式
起飞		设置起飞高度，至于“进入模式”模块之后，程序必须放置此模块，否则无法起飞
起飞调整		设置起飞高度，设置起飞速度，调整 XY 方向偏移量
降落		螺旋桨缓慢降速并平稳降落
降落调整		设置降落速度，调整 XY 方向的偏移量
飞行速度		设置飞行的速度
获取当前速度		获取当前的飞行速度
上升		设置上升的距离
下降		设置下降的距离
向前		设置前进的距离
向后		设置后退的距离
向左		设置左移的距离

向右		设置右移的距离
向左旋转		设置左旋转速度
向右旋转		设置右旋转速度
飞行方向		设置飞行的速度及方向
飞行距离		设置三个方向上移动的距离及速度
杆量设置		设置摇杆通量，俯仰为前后移动速度，横滚为左右移动速度，油门为上升下降速度，偏航为左右旋转速度
悬停		停止运动并悬停
悬停高度		悬停在一定高度
紧急停桨		螺旋桨停止转动，常用于突发情况时急停降落
舵机		设置舵机速度及角度

















2、声光模块库





模块名称	模块图	执行器	解读
调试		计算机屏幕	将所要调试的数据显示在计算机屏幕上
情感屏		情感屏	设置情感屏（点阵屏）符号

关闭情感屏		情感屏	关闭情感屏（点阵屏）
自定义情感屏		情感屏	自定义设定情感屏显示的内容
数码管		数码管	将想要的数字显示在数码管上，可显示4位数
数码管比分		数码管	将想要的比分显示在数码管上，一边可显示两位数
清空数码管		数码管	清除数码管上的数据
LED灯		LED灯	通过RGB的值来设置对应端口LED灯的颜色
机载灯光		机载灯光	设置无人机头部的灯光颜色
电磁铁		电磁铁	控制相应端口电磁铁的吸附或断开

3、传感器模块库

模块名称	模块图	解读
飞行高度		检测飞行高度值
激光测高		机身内部激光测距值
电池电压		检测当前电池电压

主板温度		检测当前主板温度
姿态角		检测当前俯仰角
飞行角速度		检测当前飞行角速度
飞行加速度		检测当前飞行加速度
光流		光流当前检测值
红外测距值		当前红外测距值
红外端口检测到障碍物		判断红外是否检测到障碍物
人体红外		判断人体红外是否检测到
模拟输入值		当前端口模拟输入值
超声探测距离		超声当前检测值
环境光值		光敏当前检测值
温度值		检测当前温度值
湿度值		检测当前湿度值
火焰值		检测当前火焰值
手势识别		检测当前手势
激光测距		外接激光传感器测距值






激光定高		设置激光定高打开或关闭
遥控按键值		检测遥控按键返回值
定时器当前值		将当前系统时间（程序从开始到当前运行的时间）赋值到时间变量上
时间复位		将当前系统时间置零





4、循环模块库

模块名称	模块图	解读
重复执行		C 语言中的 while (1) 语句，表示当前模块内语句一直重复执行
重复次数		C 语言中的 for 语句，用户可以通过参数或者引用变量来设置循环次数。重复执行次数代表当前模块内语句重复执行次数
条件重复执行		C 语言中的 while (0) 语句，用户可以通过参数或者引用变量来设置循环次数。重复执行次数代表当前模块内语句重复执行次数。
重复执行直到		C 语言中的 while(! (条件)) 语句，用户可以设置变量、传感器、参数来控制条件。如果条件不满足执行模块内语句，否则结束循环

停止重复执行		C 语言中的 break 语句，位于循环体内，当循环体内语句执行到此模块时跳出当前循环体
等待时间		用户通过设置时间将当前程序状态（上一个模块）保持一定时间
等待直到		C 语言中的 while(条件)语句，用户可以设置变量、传感器、参数来控制条件。如果条件满足则执行下一个模块，否则执行上一个模块程序

5、逻辑模块库

模块名称	模块图	解读
如果..... 那么.....		C 语言中的 if (条件) ...语句，用户可以设置变量、传感器、参数来控制条件。如果条件满足六边形框内条件，则执行那么之下的程序，否则执行模块下面的程序
如果..... 那么..... 否则.....		C 语言中的 if(条件)...else...语句，用户可以设置变量、传感器、参数来控制条件。如果条件满足六边形框内条件，则执行那么下面程序，否则执行否则下面的程序
小于		两个参数、变量、条件之间做小于的比较
大于		两个参数、变量、条件之间做大于的比较
等于		两个参数、变量、条件之间做等于的条件

不等于		两个参数、变量、条件之间做不等于的条件
逻辑与		两个条件做逻辑与的处理，两个条件都成立，则此模块条件成立，否则不成立
逻辑或		两个条件做逻辑与的处理，两个条件有一个成立，则此模块条件成立，否则不成立
逻辑非		指本来值的反值，即条件的对立面。若六边形框内条件不成立，那么此模块的条件成立

6、数学模块库

模块名称	模块图	解读
加法		将用户填写的参数或者引用的变量进行加法运算后所得到的结果
减法		将用户填写的参数或者引用的变量进行减法运算后所得到的结果
乘法		将用户填写的参数或者引用的变量进行乘法运算后所得到的结果
除法		将用户填写的参数或者引用的变量进行除法运算后所得到的结果
随机数		定义随机数变量。参数为随机数产生区间，取值范围 0~999999。
求余		将用户填写的参数或者引用的变量输出余数所得到的结果
四舍五入		将用户填写的参数或者引用的变量四舍五入所得到的结果
数学运算		将用户填写的参数或者引用的变量进行数学函数运算所得到的结果

7、变量模块库

变量代表一个有名字的、具有特定属性的一个存储单元，用来存放数据。

模块名称	模块图	解读
新增变量		点击“新建变量”可以新建一个自己命名的变量
设置变量		将某一传感器检测值或者参数保存在指定的变量中
将变量增加		可设置变量增加的值

8、AI 模块库

模块名称	模块图	解读
识别二维码 ID 编号		AI 视觉模组识别当前 ID 编码值，有效识别距离为 50-150cm
二维码地图初始化		设置当前地图的每行编码个数及间距。在视觉识别前需先放置此模块
飞往目标 ID 编码		可设置不同的动力、高度以及 XY 偏移量，去飞往目标 ID 编码上方
飞往目标 ID 编码		可设置不同的角度及 XY 偏移量，并且在一定时间内悬停在 ID 编码的正上方
降落 ID 编码		可设置不同的动力、角度及 XY 偏移量，降落在 ID 编码上。
视觉模组曝光		可通过设置曝光量来调整板载视觉模组对周围环境光的亮度
外接视觉模组拍照		可通过外接的视觉模组实现拍照功能

9、自制积木模块库

在一个程序中，如果其中有些程序内容完全相同或主程序太长，为了简化程序，可以把这些重复的程序段单独列出，就需要自制积木（即子程序）这一模块。主程序在执

行过程中如果需要某一子程序，通过调用指令来调用该子程序，子程序执行完后又返回到主程序，继续执行后面的程序模块。

模块名称	模块图	解读
子程序模块		放在主程序下需要执行的模块后面
定义子程序		定义子程序，将需要简化的程序模块放置到这个模块下面

10、C 代码

在积木模块中可进行 C 语言编辑。

```
void _fn(int _number1) {
}

```

第四章 编程示例

一、起飞及降落



将飞行器放置于开阔的平地上，用户面朝机尾，下载并运行程序。实现功能：无人机先起飞至距离地面 80cm 高度，并保持 80cm 高度 2 秒，然后以 20cm/s 的速度上升 50cm，再次前进 50cm,在空中悬停 5 秒后降落。程序如上图所示。

二、传感器与执行器使用示例

1.AI 视觉模组传感器的使用

EG103 飞行机器人机载内部装有 AI 视觉模组传感器，可识别 AprilTags 二维码，可得知无人机当前坐标与角度。

实现功能：飞机起飞到 80cm 高度，并保持 80cm 高度 2 秒，然后沿弧线轨迹飞行，当检测到 ID 号为 10 的二维码时，飞机降落。程序如下图所示。



2.光敏传感器与点阵屏的使用

光敏传感器是对环境光线的强度进行检测模拟输入模块，常用来制作随光线强度变化而产生特殊效果的互动项目。可连接到无人机 P1/P2 端口。

将光敏传感器使用 6pin 连接线连接到无人机的 P1 端口，点阵屏连接到无人机的 P2 端口。实现功能：光敏传感器会感应周边光线的强度变化，如果周边强度参数没有超过 1000，点阵屏会出现“1”的图案，否则出现“2”的图案。程序如下图所示。

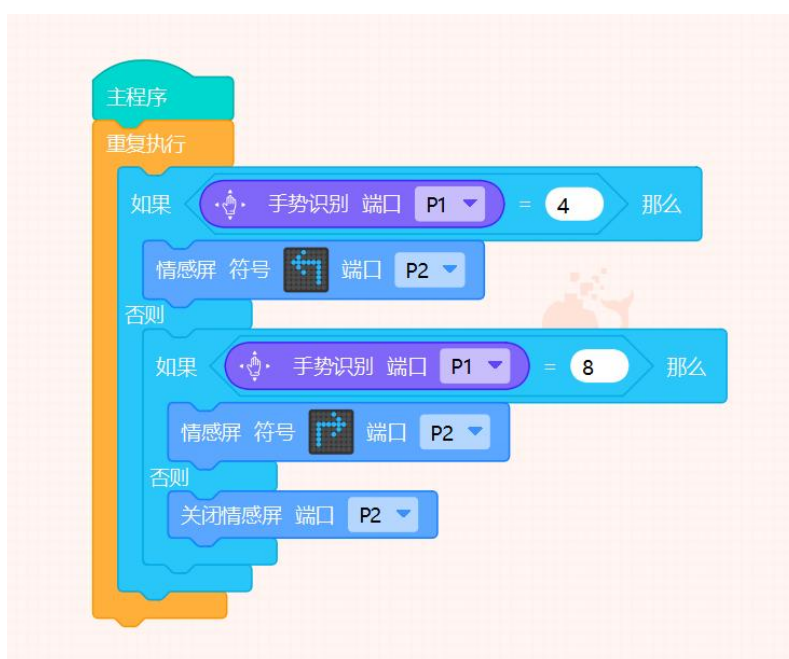


3. 手势传感器与点阵屏的使用

手势传感器具有出色的手势识别能力，能够准确识别多达 9 种不同的手势，包括上移、下移、左移、右移、向前、向后、顺时针方向旋转、逆时针方向旋转以及挥动等手势。可应用于手势遥控器、机器人互动交流、手势控制的游戏等多种场合。可连接到无人机 P1/P2 端口。

返回值	手部动作	返回值	手部动作
0	无	16	向前
1	向上	32	向后
2	向下	64	顺时针
4	向左	128	逆时针
8	向右	256	挥动

将手势传感器使用 6pin 连接线连接到无人机 P1 端口，点阵屏连接到无人机的 P2 端口。实现功能：手向右从手势传感器上移过，点阵屏显示“右转”；手向左从手势传感器上移过，点阵屏显示“左转”。程序如下图所示。



4.红外线传感器的使用

红外传感器是集发射接收于一体的模拟输入模块，测量距离为8~80cm（白色反光面下）。可连接到无人机P1/P2端口。

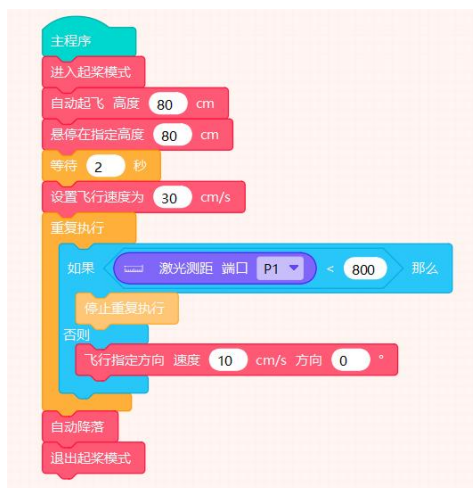
将红外传感器使用6pin连接线连接到无人机P1端口，实现功能：无人机进入起飞状态后，如果检测到前方有障碍的情况下，无人机会自动降落，否则会一直向前飞行。程序如下图所示。



5.激光测距传感器的使用

激光测距传感器是一款高精度测距传感器，毫米级精度，可测量30mm-1200mm的范围。常用于精准距离测量、距离触发开关、机器人障碍物测量等应用项目。可连接到无人机P1/P2端口。

将激光测距传感器使用6pin连接线连接到无人机P1端口，实现功能：无人机进入起飞状态后，如果与障碍物的距离少于800mm，无人机会停止向前移动并自动降落，否则会一直向前飞行。程序如下图所示。



6. 温湿度传感器的使用

温湿度传感器是可以检测温度和湿度的数字传感器模块，可以测量 0 至 100% 的相对湿度以及 -40°C 至 125°C 的温度。常用于温度与湿度相关的项目中。可连接到无人机 P1/P2 端口。

将温湿度传感器使用 6pin 连接线连接到无人机 P1 端口，实现功能：实时监测温湿度传感器周边的温度和湿度变化情况，并显示在调试数据中。程序如下图所示。



7. 人体红外传感器的使用

人体红外传感器又叫热释电红外传感器。它是一种能检测人或动物身体发射的红外线而输出电信号的传感器。可以应用于各种需要检测运动人体的场合。可连接到无人机 P1/P2 端口。

将人体红外传感器使用 6pin 连接线连接到无人机 P1 端口，实现功能：无人机起至

80cm 高度后，一直在高度 80cm 悬停，当检测到人体信号时无人机向右旋转 90 度。程序如下图所示。



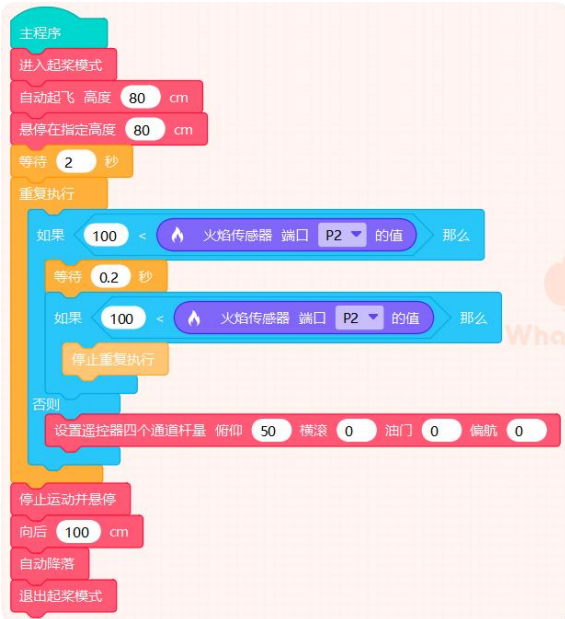
```

主程序
  进入起桨模式
  自动起飞 高度 80 cm
  悬停在指定高度 80 cm
  等待 2 秒
  设置飞行速度为 30 cm/s
  重复执行
    如果 人体红外传感器 端口 P1 检测到人 那么
      向右旋转 90
      等待 3 秒
    否则
      悬停在指定高度 80 cm
  
```

8.火焰传感器的使用

火焰传感器是一种可探测火源的模拟输入模块，但其本身不防火，使用时需与火源保持距离。可连接到无人机 P1/P2 端口。

将火焰传感器使用 6pin 连接线连接到无人机 P2 端口，实现功能：无人机起飞到 80cm 高度 2 秒后前进，当火焰传感器检测值大于 100 时，无人机往后飞 100cm 并自动降落。程序如下图所示。



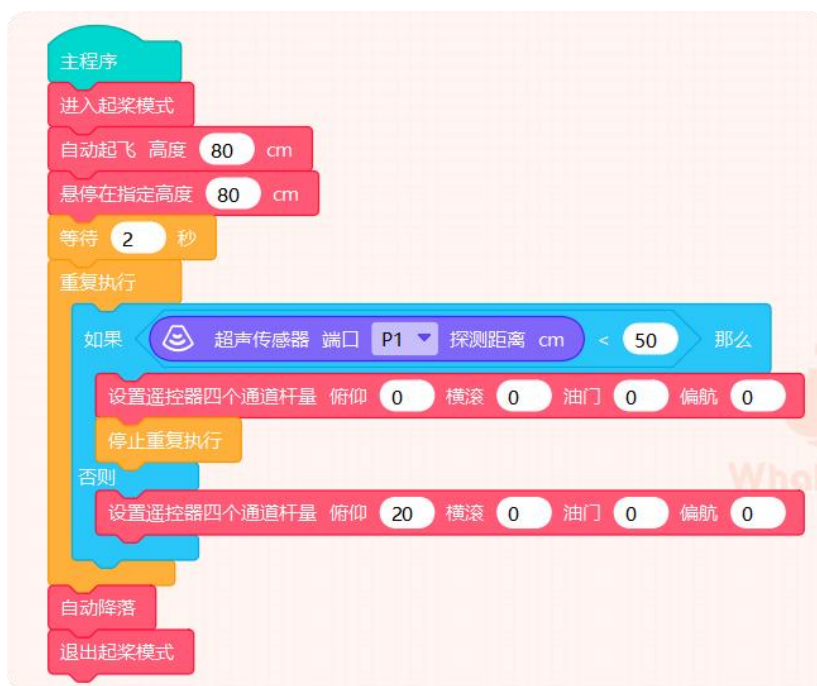
```

主程序
  进入起桨模式
  自动起飞 高度 80 cm
  悬停在指定高度 80 cm
  等待 2 秒
  重复执行
    如果 100 < 火焰传感器 端口 P2 的值 那么
      等待 0.2 秒
      如果 100 < 火焰传感器 端口 P2 的值 那么
        停止重复执行
      否则
        设置遥控器四个通道杆量 俯仰 50 横滚 0 油门 0 偏航 0
  停止运动并悬停
  向后 100 cm
  自动降落
  退出起桨模式
  
```

9. 超声波传感器

超声传感器是基于声纳原理，通过发射超声波及其回波的时间差来得知传感器与目标物体间的距离值。精度为 1cm，可测量 5cm-300cm 的距离范围，常用于无人机测障项目。可连接到无人机 P1/P2 端口。

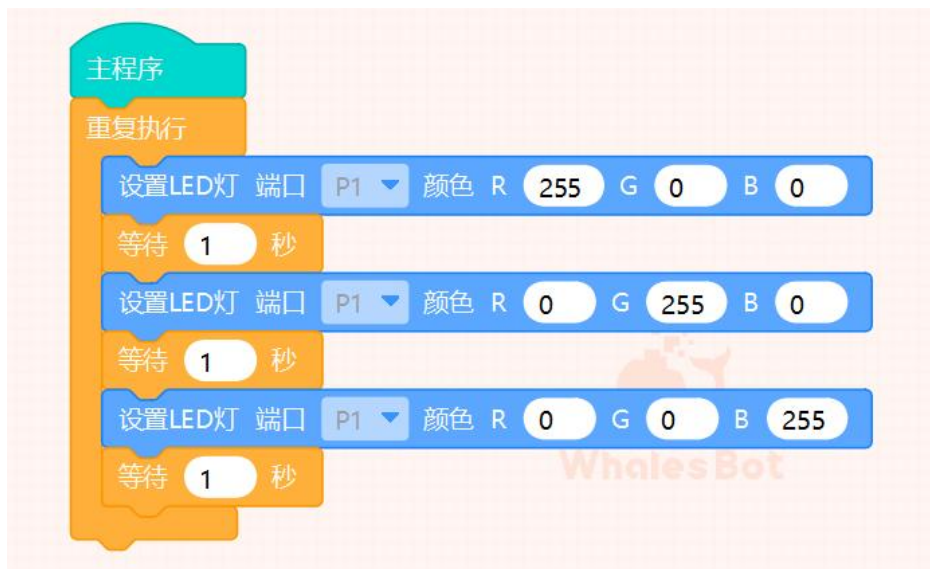
将超声波传感器使用 6pin 连接线连接到无人机 P1 端口，实现功能：无人机起飞到高度 80cm 高度，悬停 2 秒后继续前进，直到超声波传感器检测到 50cm 出有障碍物，即会停止前进并且自动降落。程序如下图所示。



10. RGB 灯的使用

RGB 灯是以红绿蓝三色混光而成，以三原色共同交集成像。可连接到无人机 P1/P2 端口。

将 RGB 灯使用 6pin 连接线连接到无人机 P1 端口，实现功能：RGB 灯显示红色 1 秒后，灯变绿色，再过 1 秒后，灯变蓝色，再过 1 秒后，灯又变回红，依次循环。程序如下图所示。



11. 数码管的使用

数码管可将所需数值通过数码管显示出来，具有数值显示和比赛两种模式。可连接到无人机 P1/P2 端口。

将数码管使用 6pin 连接线连接到无人机 P2 端口，实现功能：无人机起 80cm 高度，悬停 2 秒之后，随后缓慢上升，高度显示在数码管上，当高度超过 200cm 时，无人机降落。



注意事项

一、锂电池使用及充电说明

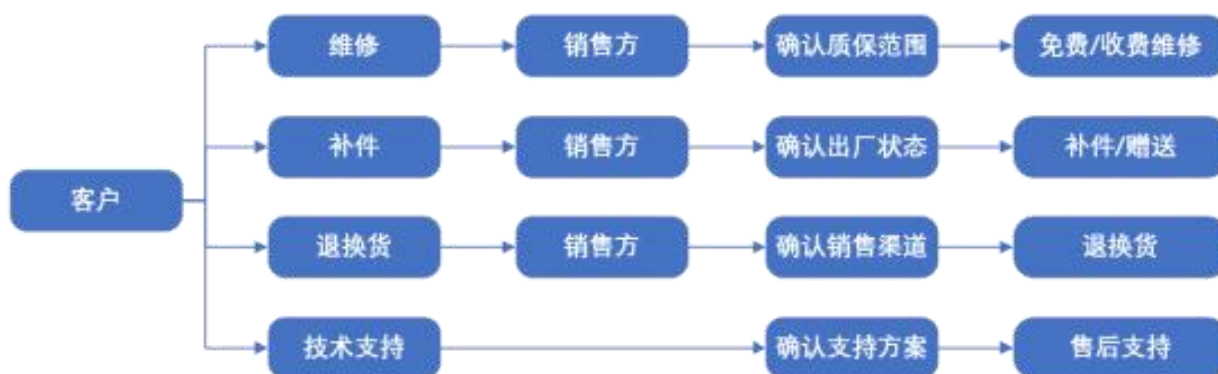
- 1、飞行器使用 3.8V/1100mAh 锂电池。
- 2、本产品锂电池只能在成人监护下充电，依照本公司提供或规定的方式或设备充电，未经监护禁止充电。
- 3、避免将本品置于水、火、潮湿或高温环境中，以免造成产品故障或引起安全事故。
- 4、本产品闲置时，请充满电再放置存储。
- 5、请使用推荐规格的适配器（5V/1A 适配器）为本产品充电。
- 6、本产品工作温度范围（0°C-40°C）的环境下使用。
- 7、锂电池无法充电或充电发生变形、发热等现象时，请立即断开充电，并联系鲸鱼机器人公司售后服务部门处理，严禁私自拆卸。

二、维护保养

- 1、由于控制器内部含有大量精密电路，所以在不使用时，请将控制器放置到阴凉干燥处。
- 2、对本产品清洁时，请将本产品关机，并与外部供电设备断开连接，并用干布擦拭或低于 75%浓度的酒精进行消毒。
- 3、每次使用完成后，建议将零件分类放置，以便下一次使用。

售后政策

一、售后流程



1、维修、补件和退换货请先联系销售方，通过销售方发起服务。如果您确实无法联系到销售方，可以联系我们（需要您准备好有效的购买小票、发票或合同等购买凭证）。

2、销售方无法处理的服务需求，请销售方联系我司完成服务响应。

3、售后联系方式：

电话：021-33585660

Email: service@whalesbot.com

二、产品包修期

部件类型	包修期限	备注
电机类	6个月	含电机、舵机。
可充电电池类	6个月	独立的，可拆卸的可充电电池
电子类	12个月	不含电机、可充电电池
线缆类	12个月	如USB数据线、电机线、舵机线
精密传动类	6个月	如齿轮箱、丝杆等
塑料件	无	购买后七日内发现缺件的，免费补齐。
工具、耗材、印刷品	无	如螺丝刀、螺钉、地图、胶布、手册等

1、若您无法确定待维修件是否在包修期内，可联系销售方或售后进行确认，或寄修后由我司维修人员确认。

2、包修期从购买之日起计算，如出现异议可以提供有效的购买发票或合同。

3、如无法确定包修期开始日期，将依据产品上的标识（成品码、工单码或丝印）日期延长30天做为包修期开始日期。

更多相关维修政策，请查阅：<https://www.whalesbot.com/service>

关于鲸鱼机器人

上海鲸鱼机器人科技有限公司是一家专注于青少年人工智能与教育机器人领域的高科技公司，创始团队在 AI 与 ROBOT 领域拥有 20 年的技术与产业经验。拥有教育机器人的设计、研发、生产、营销、服务全产业链能力。



更多鲸鱼机器人资讯



购买产品
或天猫/京东搜索
“whalesbot”



更多比赛信息
请关注 ENJOY AI 官方号