

EHANG GHOST 控制系统软件开发包 v1.0

EHANG GHOST SDK 是为了让程序爱好者用最简单的方法对飞机进行完全的操作，从解锁、起飞、飞行、返航到降落，都可以完全用这个 SDK 实现，飞机的功能很多，并且都已封装完成，由于时间的原
因，1.0 版的 SDK 只公开了飞机的基本功能，其他功能我们会在未来版本的 SDK 中陆续公开。

飞机的内部数据通讯是以 MAVLink 1.0 为基础协议，完全符合国际航空飞行标准，但程序员不用掌握 MAVLink 的详细内容，已被 EHANG GHOST SDK 完全封装。

入门

EhangCopterSDK.jar

调用流程

connect -> doArm -> takeoff -> flyto、Loiter-> RTL、Land

类

1、CopterClient

1.1 方法：

1.1.1 connect

功能：连接蓝牙盒子。

语法：connect(String btaddress)

参数：字符串

btaddress: 蓝牙盒子的 MAC 地址

1.1.2 Reconnect

功能：如果系统已连接一架飞机，通过该方法可自动停止原蓝牙盒子并连接另一个蓝牙盒子。

语法：Reconnect(String btaddress)

参数：

参数一：

字符串类型

btaddress: 蓝牙盒子的 MAC 地址

1.1.3 Disconnect

功能：断开蓝牙盒子。

语法：Disconnect()

参数：无

1.1.4 getDatastream

功能：该方法用于请求飞机对地面端发回需要的数据流，可根据 StreamID 请求不同的返回数据，并对不同的返回数据设定不同的返回频率。

语 法 : getDatastream(MAV_DATA_STREAM data_stream_id,
MAV_DATA_SPEED hzrate, int bstart)

参数:

参数一:

自定义枚举类型: MAV_DATA_STREAM

data_stream_id: 飞机返回的数据流 ID, 详见 MAV_DATA_STREAM

参数二:

自定义枚举类型: MAV_DATA_SPEED

hzrate: 飞机返回数据流的频率(次/秒), 详见 MAV_DATA_SPEED

参数三:

整型 int:

bstart: 数据流开关 1-开 0-关

1.1.5 doARM

功能: 飞机解锁/上锁

语法: doARM(Bool armit)

参数:

参数一:

布尔类型

armit:飞机解锁/上锁, true 为解锁, 马达开始旋转, 并怠速;false 为上锁, 马达停转, 停转马达是无条件的, 不论是在空中或地面, 马达都会立即停转, 如果一旦飞机在空中执行上锁, 飞机将一自由落体的方式下落, 请慎用上锁指令, 在使用前请一定判断飞机的飞行状态。

1.1.6 takeoff

功能：执行该指令后，飞机会立即起飞至预定高度，默认 10 米，执行此命令需解锁状态下才可执行，否则无效果。

语法：takeoff()

参数：无

1.1.7 FlyTo

功能：对飞机进行航点设置，可设置立即执行航点，其他模式航点暂保留。

语法：FlyTo(LatLng gotohere,short index, float alt, float p1, float p2, float p3, float p4, int current)

参数：

参数一：

高德地图 LatLng 类型

gotohere:飞机飞往的指定经纬度

参数二：

短整型

Index: 指定的飞行航点序号

0-Index 为 0 航点为立即执行航点，即 index 为 0 时执行 FlyTo 方法飞机将立即飞往指定经纬度。大于 1 暂保留解释，今后版本 SDK 开放解释。

参数三：

浮点类型

alt: 飞行高度设置，单位为米，飞机飞往航点的高度，如果设定的高度和飞行实际高度不等，飞机将会在飞往该航点的同时，升高或降低高度，亿航 GHOST 官方操控软件中是以等高飞行的。

参数四:

浮点类型

p1:飞机到达指定航点的确认半径，单位为米，即飞机进入该为圆心 **p1** 为半径的圆圈内即为抵达，**0** 为默认抵达半径，即精确到达点。

参数五:

浮点类型

p2:飞机到达目标点后逗留的时间，单位毫秒，**0** 为无等待。

参数六:

浮点类型

p3:暂保留解释，正数顺时针、逆时针，**0** 为自动朝向，即飞机自动转向朝向航点。

参数七:

浮点类型

p4:暂保留，填 **0**。飞机飞往指定航点时，机头 **YAW** 所朝向的角度，范围 **0-360**，**0** 为北。

参数八:

整型:

current:保留，填 2，立即执行，0-XXX，1-XXX

1.1.8 RTL

功能：使飞机立即返航，如果飞机低于默认最低返航高度(默认最低返航高度为 15 米)，飞机将先上升至默认最低返航高度后飞往起飞点，并下降至默认返航高度(默认返航高度为 10 米)，如果飞机高于最低默认返航高度，飞机将直接飞往起飞点，并下降至默认返航高度，RTL 返航模式时，飞机不会下降至地面。

语法：RTL()

参数：无

1.1.9 Land

功能：使飞机立即执行降落，并接地。出于安全考虑，飞机仅在该模式时会自动接地，其他模式飞机不会下降至地面。

语法：Land()

参数：无

1.2 接口

1.2.1 SetOnBluetoothConnected

功能：接收蓝牙设备连接事件

语法：SetOnBluetoothConnected(**new**

BluetoothEvent() {

```
@Override
    public void Connect () {

    }

    @Override
    public void Disconnect () {

    }
});
```

事件一：

参数：无

Connect： 蓝牙连接成功后将产生此事件。

事件二：

参数：无

Disconnect： 蓝牙断开连接后产生此事件。

1.2.2 SetOnDataReceiveEvent

功能：接收飞机回传数据

语法：SetOnDataReceiveEvent(new DataReceiveEvent(){

```
@Override
    public void Heartbeat(msg_heartbeat m) {

    }
}
```

@Override

```
public void SysStatus(msg_sys_status m) {
```

```
}
```

@Override

```
public void GpsStatus(msg_gps_raw_int m) {
```

```
}
```

@Override

```
public void Attitude(msg_attitude m) {
```

```
}
```

@Override

```
public void HUDInfo(msg_vfr_hud m) {
```

```
}
```

@Override

```
public void Channels(msg_rc_channels_raw m) {  
  
    }  
  
});
```

事件一：Heartbeat

功能：返回飞机产生的心跳数据，包括飞机类型、飞机 ID、飞行模式、解锁/锁定状态、Mavlink 版本等

参数：自定义 msg_heartbeat 类型，具体参数参见 msg_heartbeat 类型说明

事件二：SysStatus

功能：返回飞机状态信息，可返回飞机的电池电压、电流、电量等，但该版本 SDK 未公开所有数据

参数：自定义 msg_sys_status 类型，具体参数参见 msg_sys_status 类型说明

事件三：GpsStatus

功能：返回飞机 GPS 全球定位系统相关的位置等信息。

参数：自定义 msg_gps_raw_int 类型，具体参数参见 msg_gps_raw_int 类型说明

事件四：Attitude

功能：返回飞机俯仰、横滚、航向等姿态相关信息。

参数：自定义 `msg_attitude` 类型，具体参数参见 `msg_attitude` 类型说明

事件五：HUDInfo

功能：返回屏幕显示状态信息，包括空速(固定翼)、地速、高度、爬升率、头朝向角、实际油门值等。

参数：自定义 `msg_vfr_hud` 类型，具体参数参见 `msg_vfr_hud` 类型说明

事件六：Channels

功能：返回飞机各控制通道的 PWM 相关数值。

通道解释：

通道 1：飞机俯仰，范围：1100-1900，中间值为 1500

通道 2：飞机横滚，范围：1100-1900，中间值为 1500

通道 3：飞机油门，范围：1100-1900，中间值为 1500，

通道 4：飞机航向，范围：1100-1900，中间值为 1500

通道 5：飞机模式，保留

通道 6：云台俯仰，范围：1100-1900，中间值为 1500

通道 7：云台横滚，范围：1100-1900，中间值为 1500

通道 8：保留

参数：自定义 `msg_rc_channels_raw` 类型，具体参数参见

msg_rc_channels_raw 类型说明

1.3 静态参数

飞机的所有相关数据也可随时通过静态参数被读取，所有的相关静态参数都是实时被刷新的。

int CURRENT_SYSID	飞机 SysID
int EHANGCOPTER_COMPONENT_ID	飞机 ComID
boolean armed	飞机解锁/上锁状态
short ch1in	飞机通道 1 值
short ch2in	飞机通道 2 值
short ch3in	飞机通道 3 值
short ch4in	飞机通道 4 值
short ch5in	飞机通道 5 值
short ch6in	飞机通道 6 值
short ch7in	飞机通道 7 值
short ch8in	飞机通道 8 值
ac2modes mode	飞机当前模式
int satellites	飞机当前接收卫星数
LatLng myPos	飞机当前位置信息
float alt	飞机当前高度
float voltage_battery	飞机当前电压

int throttle	飞机当前实际油门
int GPS_Fix_Status	飞机当前 GPS 状态, 0-1: 未定位, 2: 2D 定位, 3: 3D 定位.

2、MAVLinkMessage

2.1 msg_heartbeat

2.2 msg_sys_status

2.3 msg_gps_raw_int

2.4 msg_attitude

2.5 msg_vfr_hud

2.6 msg_rc_channels_raw

3、枚举变量解释

3.1 MAV_DATA_STREAM

EXTENDED_STATUS: 请求飞机电池电压、电流、电量, 内存、导航控制输出、GPS 数据、航点数据, 默认速率 rateslow

EXTRA1: 请求飞行姿态 roll、pitch、yaw、rollspeed、pitchspeed、yawspeed, 默认速率 rate4

EXTRA2: 请求 vfr airspeed(空速)、groundspeed(地速)、alt(高度)、climb(爬升率)、heading(头朝向)、throttle(实际油门), 默认速率 rate5

RC_CHANNELS: 请求 通道数据, 默认速率 raterc

3.2 MAV_DATA_SPEED

```
rateattitude(10),  
rate9(9),  
rate8(8),  
rate7(7),  
rate6(6),  
rate5(5),  
rate4(4),  
rateposition(3),  
ratestatus(2),  
ratesensors(2),  
raterc(2),  
rateslow(1),  
rate0(0);
```