

SKYDROID 云卓

泉州云卓科技有限公司



云卓-H16/H16 PRO

使用说明书 V2.0

目录

一、概述	3
产品特性	3
主要用途及适用范围	3
产品清单	3
品种、规格	3
型号的组成及其代表的意义	5
端口定义图	7
使用环境条件	7
工作条件	7
二、使用、操作	8
使用前的准备和检查	8
使用方法	8
语言设置	8
状态栏提示	9
H16助手介绍	9
对频操作	10
图像连接及设置	10
如何在地面站显示数传图传	11
如何联网	12
如何共享网络、数传、图传	13
主副控、教练、学员模式	16
常见问题与解决办法	16
三、保养、维修	17
四、运输、储存	17
五、其他	17

注意

本产品使用以下词条因操作不当可能带来的潜在危险加以分级说明。

注意: 如果不遵循说明进行操作,可能会导致财产损失和轻微伤害。

注意: 如果不遵循说明进行操作,可能会导致财产损失、重大事故和严重伤害。

警告: 通过阅读整个用户手册,熟悉产品的功能之后再进行操作。如果没有正确操作本产品可能会对自身或他人造成严重伤害,或者导致产品损坏和财产损失。本产品较为复杂,需要经过一段时间熟悉后才能安全使用,并且需要具备一些基本常识后才能进行操作,如果没有强烈的安全意识,不恰当的操作可能会导致产品损坏和财产损失,甚至对自身或他人造成严重伤害。本产品不适合儿童使用。切勿使用非云卓提供或建议的部件,必须严格遵守云卓的指引来使用产品。

标签注释:



- 参阅说明书
- 欧盟CE认证标识
- 该产品不可与其他生活垃圾一起丢弃
- 仅限屋内使用标识
- 电子信息产品污染控制标识

一、概述

1、产品特性

① H16系列采用全新的澎湃处理器,搭载安卓嵌入式系统,采用先进的SDR技术,和超级协议栈,让图像更加清晰,延迟更低,抗干扰更强,无论是无人车,无人船,机器人,工控设备等都可以应用。

② 支持HDMI、网口、sensor接口、双路串口透传、SBus等丰富的接口,安防、消防、电力、测绘机器人、边防等都可以得心应手,如至现场的体验。

③ H16采用7寸高清高亮显示屏,原厂A规屏,1800 nits亮度IPS液晶屏,阳光下依然可以清晰查看。支持1080P高清数字图传。双天线信号互相补充,超强信号,超远距离,配合算法控制和失步跳频算法,大大增加了弱信号通讯能力。H16/H16 PRO图传距离1KM。

④ 采用高能量密度的锂离子电池,支持18w快充,满电可工作8-15个小时,一贯的荒野求生思维让您对设备的可靠性更加放心。

⑤ H16/H16 Pro 支持HDMI、网口、sensor接口、双路串口透传、sbus等丰富的接口,数据速率:20+10配置上下行速率1.5mbps/17.7mbps。并支持更多的相机、云台、吊舱等视频设备。提供开发包,SDK和技术支持,支持视频悬浮,支持主流车船控的地面站,支持QGC与无线RTSP视频流分享。

⑥ 采用气象硅胶、磨砂橡胶、不锈钢、航空铝合金,使其拥有极致手感的同时,也满足了无人设备户外使用的恶劣条件,H16在机身、控制开关、各外设接口处均做防尘、防水溅等保护措施,确保设备在恶劣环境中的稳定流畅运行。

⑦ 丰富的地面接口、教练PPM输入+输出、RJ45网络接口、远距离连接内网、Type-C安卓高速USB接口、OTG接口可接U盘、网卡、拓展TF卡插槽等。

⑧ 独立的2维度云台控制杆,让云台操控得心应手、如鱼得水。

2、主要用途及适用范围

用于遥控操作无人车、无人船、机器人等进行视频图像传输(需选配摄像头)、数据传输、和操控。

3、产品清单

产品清单	
1	遥控器主体X1 接收机主体X1

2	电源及SBUS控制线 x1 (红接口连接电源供电 7.2-72V直流, 黑色杜邦 头连接SBUS)		
3	网口线 x1 (5P接收机转 4P云台)		
4	数传线 x1 (只配其中1 条)	极翼K3A	
		极翼K++	
		博鹰	
		微克	
		pix	
		雷迅V5+	
		雷迅V5	
5	天线 x1(可选延长馈线 +天线棒棒或鞭状天线 +天线硅胶套)	延长馈线 X2(可选长度 30cm, 40cm, 50cm配合 天线棒棒 用, 标配 50cm)	
		鞭状天线X2 天线硅胶套 X2(可选长度 30cm, 40cm , 50cm, 60cm, 70cm , 85cm, 全都 是3dB增益)	

4. 品种、规格

产品参数

遥控器参数			
型号	H16/H16 PRO	通道数	16
工作电压	4.2V	射频功率	20DB@CE/23DB@FCC
频段	2.400-2.483GHz	跳频	全新FHSS跳频
升级	APP在线升级	重量	1034克
尺寸	272*183*94毫米	电池	20000mA/H
续航时间	6-20小时	充电接口	TYPE-C
应用	无人车、无人船、机器人、工控设备		

接收机参数

型号	R16	通道数	16
工作电压	7.2-72V	射频功率	20DB@CE/23DB@FCC
尺寸	76*69*11毫米	重量	90克

三体-MIPI摄像头

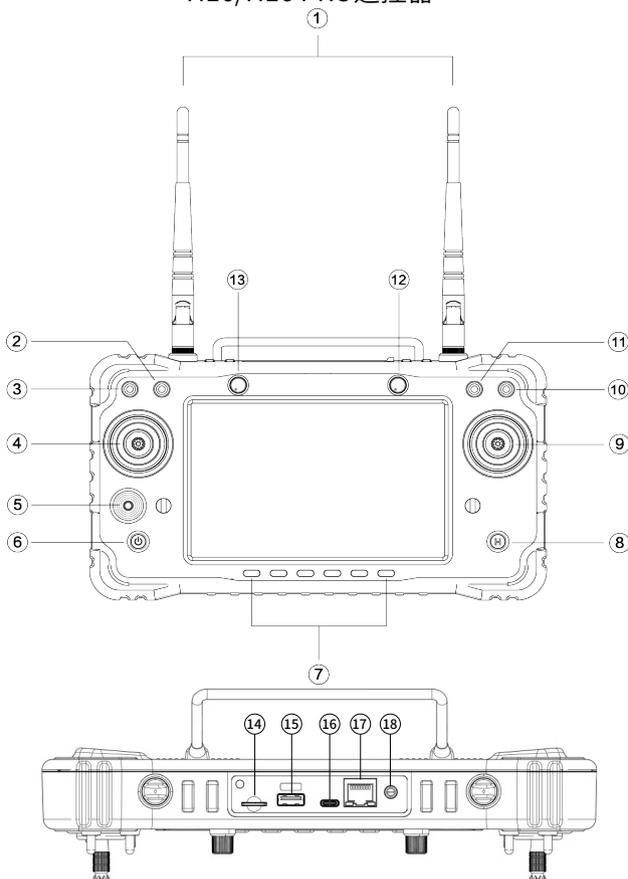
型号	MIPI	工作电流(开灯)	140mA
工作电压	14-72V	工作电流(不开灯)	14mA
尺寸	102.1*42.6*36.5毫米	重量	55克

电源适配器参数

型号	KXS-012	输入	220V-50/60Hz 0.5A
输出	3.6V-6V=3A; 6V-9V=2A; 9V-12V=1.5A		

5、型号的组成及其代表的意义

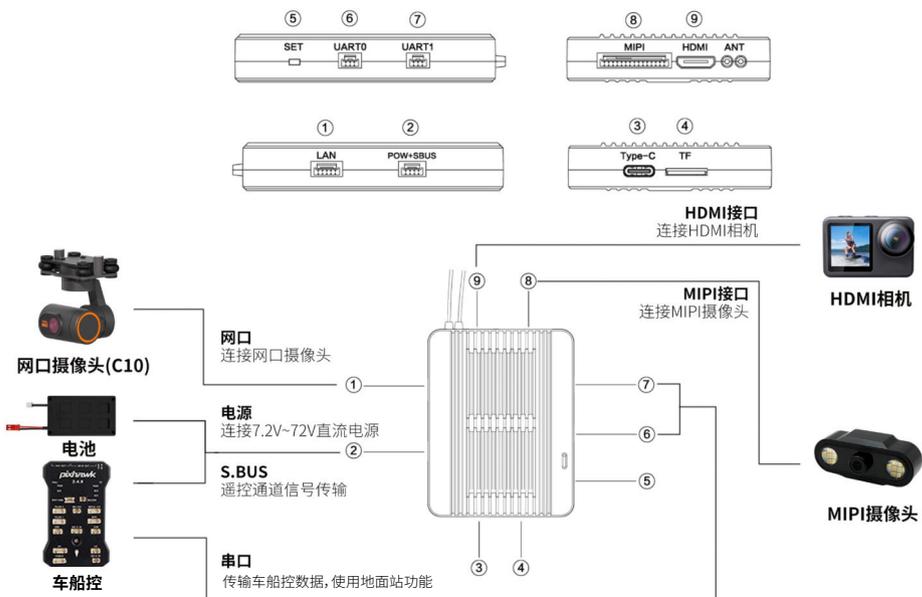
H16/H16 PRO遥控器



各按键代表的含义

序号	注解	序号	注解
1	2.4G 3dB 天线	10	拨动三档开关SW4
2	拨动三档开关SW2	11	拨动三档开关SW3
3	拨动三档开关SW1	12	旋钮 AUX2
4	左摇杆 X1、Y1	13	旋钮 AUX1
5	小摇杆 X3、Y3	14	SD卡插口
6	电源开关	15	USB插口
7	六段开关	16	Type-C充电口
8	按键(默认MIPI LED灯开关)	17	WAN网口
9	右摇杆 X2、Y2	18	PPM接口

接收机



序号	注解	序号	注解
1	网口	6	串口0
2	电源和SBUS输出	7	串口1
3	Type-C接口	8	MIPI摄像头接口
4	TF卡接口	9	HDMI输入
5	对频按钮		

6. 端口定义图



7. 使用环境条件

注意

- A) 环境温度:-10°C~+40°C
- B) 贮存温度:-25°C~+70°C
- C) 相对湿度:Not exceed 85%
- D) 大气压力:86kPa~106kPa
- E) 使用地点不允许有爆炸危险的介质,周围介质中不应含有腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电介质,不允许充满水蒸气及有严重的霉菌存在。
- F) 该设备不具备防水功能,请注意使用环境。

8. 工作条件

供电方式和注意事项

H16系列地面端内置一体式可充电锂电池,兼容市场标准TYPE-C接口,9v-2A规格的电源适配器(例如手机、相机等数码产品USB充电器)进行充电。

如在地面端充电时遇到冒烟、有异味、漏液的情况下时,请勿继续给地面端充电,请移送至本公司进行维修。

请勿在婴儿触碰区域给本产品进行充电,以免发生触电危险。请勿在超过40°C的环境下对本产品进行充电。

二、使用、操作

1、使用前的准备和检查

注意

- ① 使用前务必先检查遥控器电量是否充足。
- ② 使用前请检查天线是否按要求摆放,已获得最佳效果。
- ③ 首次使用请确保固件已经升级至最新版本。
- ④ 用户应确保自己不在醉酒、药物影响下操作使用。

2、使用方法

第一部分 语言设置

- ① 进入系统设置,选择语言和输入法



- ② 进入语言和输入法后,点击语言可进行语言的切换、添加、删除



第二部分 状态栏提示



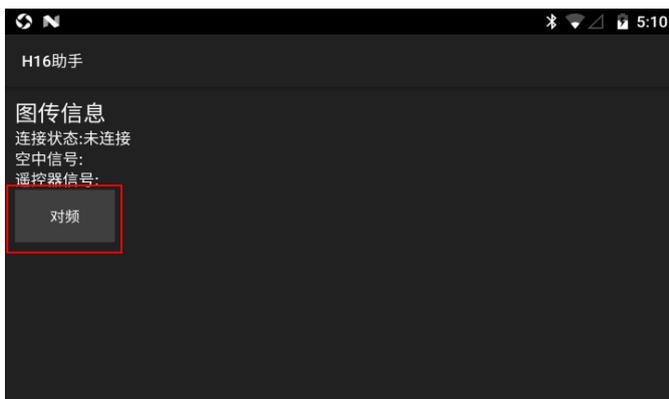
- ① 通过网口、USB联网成功标识
- ② 遥控器与接收机信号强度标识 (图中为未连接接收机)
- ③ 电量显示
- ④ 时间显示
- ⑤ 返回按键
- ⑥ 返回主界面按键
- ⑦ 后台任务管理/分屏按键

第三部分 H16助手介绍



- ① 对遥控器的摇杆操作方式进行切换。
- ② 检查遥控器各个通道的值是否正常。
- ③ 可以查看MIPI、HDMI、UART VIDEO和其他RTSP视频 (详细在下方介绍)
- ④ 将遥控器与其他接收机进行对频 (对频方法在下方介绍)
- ⑤ 高级参数里可调整通道、升级摇杆固件、修改接收机串口波特率 (密码999仅限专业人员调试)

第四部分 对频操作



- ① 将接收机通电后等待10秒后长按接收机SET, 白灯闪烁时松开SET
- ② 进入H16助手, 点击对频, 点击对频(对频成功后会显示已连接)

第五部分 图像连接及设置

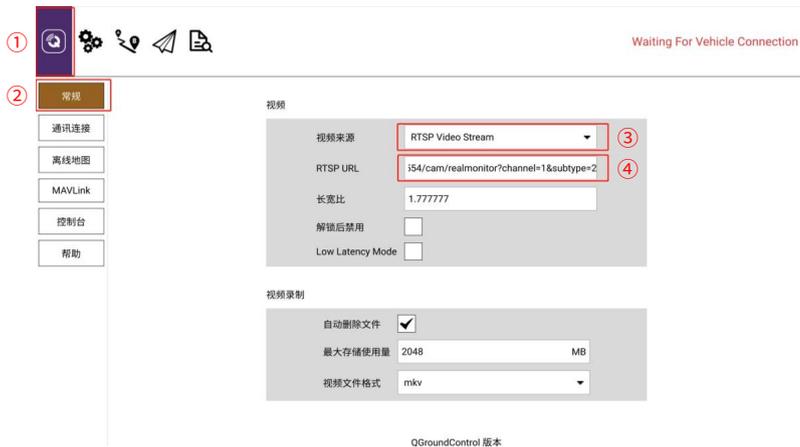


- ① 出厂默认设置为HDMI/MIPI模式, 用来显示通过接收机端MIPI/HDMI传输的图像
- ② UART VIDEO模式, 来显示单轴云台、mini摄像头图像 (仅限于部分设备:MX680)
- ③ 自定义模式, 此模式来显示通过天空端的网口来传输图像, 网口设备的网段必须改为144网段才能使用, 网口摄像头需要输入网口摄像头自身的RTSP拉流地址。

第六部分 如何在地面站显示数传图传

以QGC地面站为列做参考连接图传

1) 显示网口的图像



- ① 点击QGC中的系统设置标识
- ② 点击常规
- ③ 将视频来源更改为RTSP Video Stream
- ④ 在RTSP URL填入图像的RTSP地址

2) 显示MIPI、HDMI的图像

- ① 在RTSP URL中填入rtsp://192.168.0.10:8554/H264Video即可

3) 显示网口摄像头

网口摄像头需要输入网口摄像头自身的RTSP拉流地址即可

以QGC地面站为列做参考连接数传



- ① 点击通讯连接
- ② 点击添加



- ③ 将类型更改为UDP
- ④ 监听端口:接收机使用UART0时选择14551
接收机使用UART1时选择13551
- ⑤ 点击确定进行保存

第七部分 如何联网

遥控器可以通过三种方式联网

- ① 连接5Gwifi联网
- ② 通往遥控器端的WAN口联网
- ③ 通过遥控器端的OTG口连接无线卡托进行上网(目前只支持华为 中兴品牌)
- ④ 手机蓝牙共享联网

第八部分 如何共享网络、图传、数传

① 共享网络

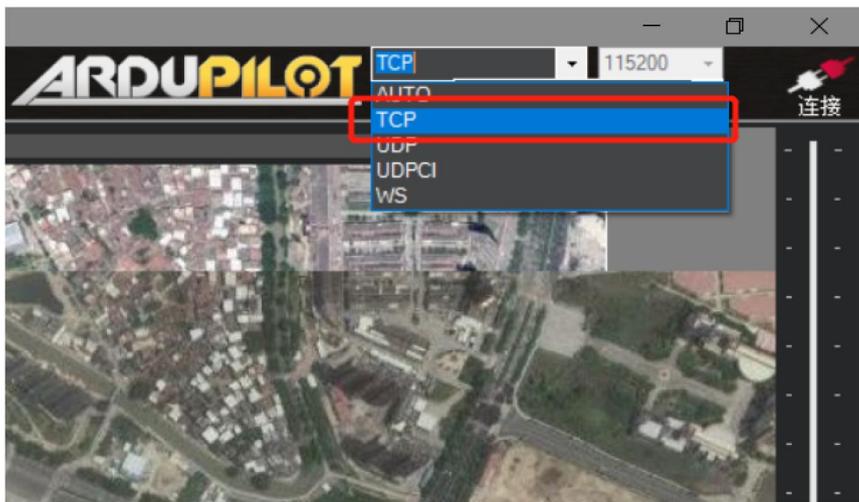
将遥控器的热点打开, 进行网络共享

② 共享数传

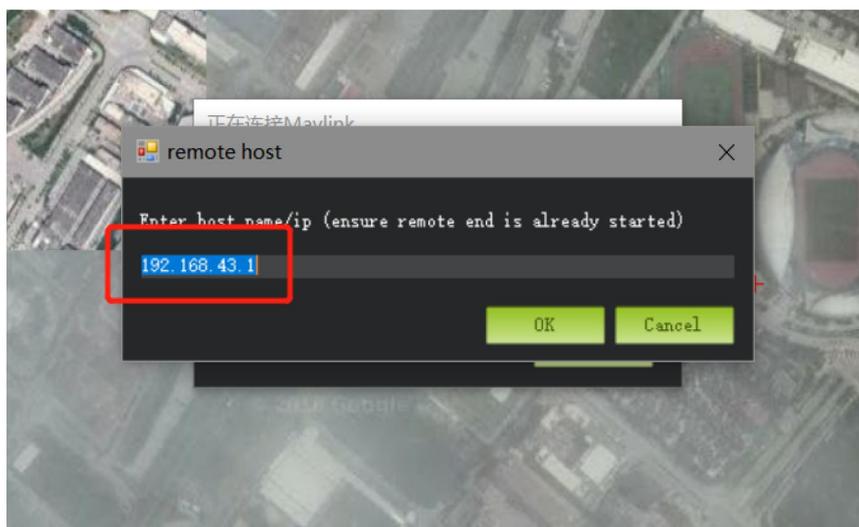
1) 遥控器打开热点

2) 用电脑连接遥控器的热点

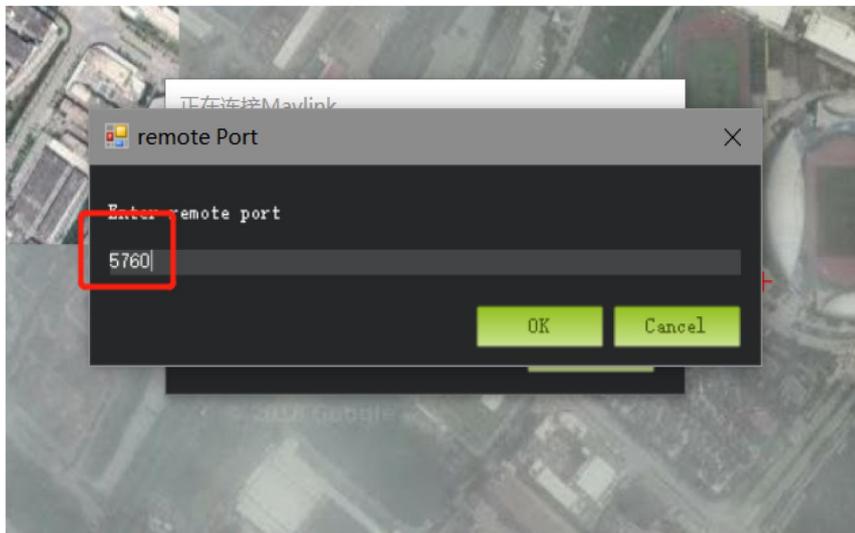
3) 打开Mission Planner, 连接方式选择TCP



4) 点击连接后, IP输入192.168.43.1输入完成后点击OK

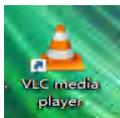


5)端口号输入 5760 点击ok,即可连上数传。



③共享图传

- 1) 遥控器打开热点
- 2) 用电脑连接遥控器的热点
- 3) 下载VLC软件来进行显示图像



4) 打开VLC软件,在媒体中选择网络串流



5) 在网络URL的输入栏中, MIPI/HDMI摄像头则输入rtsp://192.168.43.1:8554/fpv_stream后点击播放



注意:接收机使用网口摄像头, 共享图传功能时, 需要摄像头自身的网关设置为192.168.144.11或者192.168.144.10, 输入网口摄像头自带的RTSP拉流地址

第九部分 主副控、教练、学员模式

主副控: 通过Aux连接线 (3.5MM音频线) 连接两台H16 遥控器的ppm口可以实现主控单独操作模式, 副控单独操作模式, 以及主副混控模式。

具体操作步骤:

1) 使用Aux连接线插入两台遥控器顶端的ppm接口, 然后选取其中一台与无人设备对频。对频后设置为教练控。进入遥控器内打开H16助手选择高级参数, 输入密码999后点击教练模式, 选择为教练控主机模式。

选择教练开关的通道后点击保存 (教练开关仅支持SW1-SW4)。

2) 打开另一台遥控器进入H16助手选择高级参数, 输入密码999点击教练模式, 选择为学员控从机模式, 点击保存。

3) 在教练控端SW开关控制三个模式切换。

① 开关向上拨是学员模式, 由学员完整操作, 教练不参与。当学员遇到突发情况时教练可以切换模式快速接管。

② 开关拨到中间为混控模式, 此时两台遥控器都能操作, 教练可以对学员的操作进行修正。

③ 开关向下拨为教练模式, 此时学员控无法操作。

备注:使用教练模式时学员控端只有两个摇杆的4个通道可以操作, 其他通道操作无效。学员控也无法使用图传及地面站App。

第十部分 常见问题与解决办法

1: 遥控器可以安装其他APP吗?

答: 遥控器端权限全开放, 没有任何专用软件和限制软件的安装与卸载。

2: 遥控器如何进入快充模式?

答: 必须使用专配的充电器才会进入快充模式, 在锁屏界面有文字提示。

3: 使用MIPI或HDMI摄像头如何获取RTSP地址

答: 打开H16助手, 打开视频查看点击设置(虚拟按键), 点击视频流地址, 点击自定义将下方以RTSP开头的链接复制, 然后进行粘贴。

4: 数传无法连接

答: 检查遥控端地面站是否是已UDP的类型去连接遥控器, 接收机串口0 (UART0) 监听端口是否为14551。检查波特率是否正常。检查RX、TX是否反接(正确接法RX接TX、TX接RX)。

5: 连接网络摄像头后无法显示图像

答: 通过网口传输的图像, 有专用的RTSP地址。与MIPI/HDMI的不通用。此RTSP地址需和网络摄像厂家询问。

6: 遥控器的网口连接后无法上网

答: 在连接5G网卡和网口时请将WIFI关闭。

7: 遥控器无法连接WIFI

答: 遥控器只能连接5G频段的WIFI, 手机可将热点更改为5G频段的热点。

8: 无法共享数传或图传

答: 请检查是否有连接到遥控器的热点。

三、保养、维修

长期停放时的维护、保养

将遥控器存放于干燥通风处，减少阳光直射以防止电池过热。若需存放超过三个月，则推荐的存放温度区间为22摄氏度至28摄氏度。切勿将电池存在于低于零下20摄氏度或高于45摄氏度的场所。

非人为主要部件保修期限：

遥杆12个月

核心板6个月

主板12个月

配件无保修期

人为损坏不保修

四、运输、储存

警告

为避免可能的伤害和损失，务必遵守以下各项：

由于线材和小零件可能对儿童造成危险，所以务必让儿童远离遥控器的部件。

注意

- 1) 本产品不防水，切勿让遥控器浸入水中，若入水，请及时用松软干布擦拭，并立即关闭电源。
- 2) 本产品不防摔，禁止机械撞击、碾压、刺穿电池，禁止将电池跌落。

五、其他



QQ群



微信公众号



新浪微博



优酷平台

说明书如有更新，恕不另行通知，请持续关注官网www.skydroid.xin

SKYDROID 云卓
泉州云卓科技有限公司

泉州云卓科技有限公司

www.skydroid.xin