



# A20

智控航拍无人机  
用户使用手册



# 目 录

警告 .....	1	4.7 遥控器操控方式 .....	21
免责声明 .....	1	视觉 ( 光流 ) 定位使用场景 .....	22
产品说明 .....	2	4.8 遥控器与飞行器连接操作说明 .....	23
飞行器使用注意事项 .....	2	4.9 WIFI 密码修改与复位 .....	23
机载摄像设备使用注意事项 .....	2	4.10 遥控语言切换功能 .....	23
电池使用及充电注意事项 .....	3	4.11 遥控器摇杆与拨轮校准 .....	23
责任限制 .....	4	4.12 中继遥控器校准 .....	24
AEE A20 用户使用手册 .....	5	5. 下载安装 App .....	24
一、概况 .....	5	6. AEE A20 APP 应用 .....	25
1. 物品清单 .....	5	6.1 主菜单 .....	25
2. 产品介绍 .....	6	6.2 主界面 .....	25
二、使用准备 .....	7	APP 功能详解 .....	26
1. 准备电池 .....	7	三、飞行 .....	27
1.1 飞行器电池介绍 .....	7	飞行前检查 .....	27
1.2 飞行器电池充电 .....	8	1. 指南针校准 .....	27
1.3 安装飞行器电池 .....	8	1.1 校准步骤 .....	27
2. 准备飞行器 .....	9	1.2 需要重新校准的情况 .....	27
2.1 部件介绍 .....	9	2. 启动 / 停止电机 .....	28
2.2 飞行控制系统说明 .....	9	2.1 启动电机 .....	28
2.3 飞行指示灯 .....	10	2.2 停止电机 .....	28
2.4 Micro-SD 卡槽 .....	11	3. 基础飞行 .....	29
2.5 云台的安装及使用方法 .....	12	3.1 基础飞行步骤 .....	29
2.6 机载摄像机 .....	12	3.2 航拍提示和技巧 .....	29
2.6.1 摄像机功能键 .....	12	4. 失控保护功能 .....	29
2.6.2 摄像机数据拷贝 .....	12	4.1 可能进入失控保护模式的情况 .....	29
2.7 飞行器起落架使用说明及图示 .....	13	4.2 失控返航过程 .....	30
2.8 光流模组的安装说明 .....	13	5. 电量报警功能 .....	30
3. 准备螺旋桨及防护环 .....	13	四、PC 端软件升级说明 .....	31
3.1 介绍 .....	14	1. 软件安装 .....	31
3.2 安装方法 .....	14	2. 界面详解 .....	33
3.3 拆卸方法 .....	14	升级步骤 .....	33
3.4 注意事项 .....	15	五、A20 机载相机升级方法 .....	35
3.5 飞行器螺旋桨防护环安装说明 .....	15	六、附录 .....	35
4. 准备遥控器 .....	16	1. 常见指示灯说明 .....	35
4.1 遥控器部件介绍 .....	16	2. 规格参数 .....	35
遥控器功能详解 .....	18	3. 常见故障解决 .....	36
4.2 遥控器充电 .....	18		
4.3 开启遥控器 .....	19		
4.4 遥控器指示灯介绍 .....	19		
4.5 遥控器 UI 界面介绍 .....	19		
4.6 天线信号说明 .....	20		

## 警告

(1) 本产品与外界环境能够相互兼容，满足 FCC 中对无线射频方面的限定要求。

本产品遵从 FCC 中第 15.247 部分规定，其包含两个方面：

① 产品工作不会对外产生有害干扰，

② 同时产品能够承受可能会导致产品异常工作的有害干扰。

注意：对设备进行非法修改及变更所导致的任何无线电及视频的干扰，制造商对此类事件不负有责任。因为这些修改及变更已经超出了用户的操作权限。

本产品已经通过测试，并已证明符合 FCC 中第 15.247 部分对 B 类数字产品规定要求。这些规定是为了确保产品在安装使用时，不会对居民环境造成有害影响。本产品工作时会对外辐射射频能量，若未按指令去安装使用本产品，可能造成对无线电通信的干扰。然而，在一些特定的安装使用场合，这里并不保证干扰不会产生。用户可以通过对产品的开关机，来确定一些干扰是不是由于本产品所引起。假如产品确实已经对无线及视频接收设备产生了干扰，鼓励用户采取以下一些纠正措施：

※ 适当调整接收天线的方位

※ 增加本产品与接收设备之间的距离

※ 向经销商或有经验的无线电 / 视频技术员寻求帮助

(2) 当使用本产品时，确保产品天线离人的距离至少不小于 20cm。遥控器内部的 USB 接口，以及飞机的 USB 接口只能与 USB V2.0 及以上通信接口相连，禁止与 USB 电源接口相连。

注意：请选用正确型号的电池，使用其它型号的电池，会有爆炸的危险。同时，请按照指令正确处理使用过的电池。

因此，一电航空承诺本产品符合 1999/5/EC 中规定的基本要求和其它一些相关指令要求。

(3) 本产品仅限个人使用用途，严禁使用本产品进行任何违反国际及当地法律法规的行为。请勿使用本产品进行以下活动（仅为示例，不限于此）：

(a) 诽谤、滥用、骚扰、跟踪、威胁或以其他方式侵犯他人的合法权利（如隐私权和公开权）；

(b) 未经许可拍摄他人照片或私人区域；

(c) 将本产品用于除一般商业目的之外的其他违法或不恰当的用途（如用于间谍活动，或未经授权的侦查与调查等）；

(d) 违反本产品使用地区的任何法律，行政法规以及相关的社会习俗。

## 免责声明

任何用户在使用本产品之前，请仔细阅读本声明，一旦使用本产品，即视为对本声明全部内容的认可和接受。本产品不适合未满 18 周岁的人士使用。在使用产品的过程中，使用者承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。使用者承诺仅出于正当的目的使用本产品，并且同意遵守本条款及一电航空可能制定的任何相关政策或准则。

(1) 本免责声明的任何部位如有更改，恕不另行通知；请参阅超链接 [www.aee.com](http://www.aee.com) 获取最新的版本。

(2) 一电航空公司保留本免责声明的最终解释权。

(3) 本免责声明是有各种语言版本，在不同版本之间有分歧的情况下，以中文版本为准。



## 产品说明

A20 是一款集飞行和摄像于一体的高科技电子产品，配备一体化三轴云台相机和先进的智能飞行控制系统。机载相机具备 1600 万像素，移动设备可通过 APP 实时接收相机拍摄的视频画面和飞行器的飞行数据，同时可以远距离遥控机载相机。

- (1) 本产品的出色性能是依赖于—电航空的原厂配件。—电航空对因不使用原厂配件而造成的任何损失与损害不承担任何的责任。
- (2) 本产品已安装智能控制系统，能够在上电时处于最安全的工作状态，但我们仍然强烈建议您在校准和设置参数时取下螺旋桨。
- (3) 使用过程中请确保供电系统及其它功能模块安装正确，并使飞行器远离人群和易损、易碎及危险的物品。

## 飞行器使用注意事项

每次飞行之前请务必逐一检查以下各项：

- (1) 检查产品各部件是否完好，如有部件老化或损坏，请不要飞行。
- (2) 确保遥控器电池、飞行动力电池电量足够。
- (3) 为了避免飞行器的通讯受到干扰，请勿在同一区域（约足球场大小）内同时使用超过 3 架飞行器或在 3 台及以上的大功率 2.4G wifi 设备附近使用。
- (4) 确保飞行器在规定的载荷下飞行。
- (5) 起飞前飞机遥控开启顺序无固定要求。降落后先关闭飞行器，后关闭遥控器电源。
- (6) 请检查螺旋桨和电机是否安装正确和稳固，并确认正旋和反旋螺旋桨安装位置正确。检测时切勿贴近或接触旋转中的电机或螺旋桨，避免割伤。
- (7) 起飞或降落时请确保以起飞点为圆心，半径 5m 到 10m 左右的区域内没有人员及其它障碍物。
- (8) 选择开阔、周围无高大建筑物的场所作为飞行场地，大量使用钢筋的建筑物会影响指南针工作。
- (9) 无法在南北极圈内使用。
- (10) 选择飞行器在远离障碍物、人群、高压线、禁飞区域的安全地带飞行，并请注意您自身的安全。
- (11) 使用手机 Wi-Fi 连接遥控或者飞机进行图像预览时，请勿接听电话。
- (12) 请勿在复杂的电磁环境下使用本产品，以免通信异常。
- (13) 请勿在潮湿环境中保存和使用本产品，以防机内水汽凝结导致器件损坏或引发不可预估的后果。
- (14) 请勿在雷电、下雨、下雪、大风、沙尘暴等恶劣环境中使用，以确保人员自身及飞行器的安全。
- (15) 请远离热源，以防高温条件使飞行器热塑性材料加速老化变形甚至熔化损坏。
- (16) 新手应当在专业人士指导下操控飞行器，摇杆操作应缓慢调节，切勿快速推拉摇杆。
- (17) 为了您的生命财产安全，请遵照用户手册使用，勿非法操作。禁止私自拆卸或改装本飞行器。
- (18) 飞行前，请仔细阅读说明书，以及网络相关说明、视频，请勿在相关法律或规定限制的禁飞区域飞行。

## 机载摄像设备使用注意事项

- (1) 禁止使设备接触或浸没于水或其他液体中。若设备外表接触了液体或潮湿的空气，请用柔软吸水的干布擦拭。
- (2) 禁止使用含有酒精、挥发油、稀释剂或其他可燃剂的物质清理或保养设备。
- (3) 禁止将设备存放于潮湿或多灰的地方。
- (4) 请勿在强烈阳光照射或高温的地方使用或存放设备。
- (5) 当设备冒烟或有异味气体冒出时，请立即停止使用设备。
- (6) 在使用本设备拍摄重要景象时，在实际拍摄之前进行数次测试拍摄，以确保设备处于正常工作的状态。

## 电池使用及充电注意事项

锂聚合物电池是危险品，需要特别注意使用事项，以下是对电池的使用建议：

- (1) 禁止把电池浸入水中，长时间不用时把电池放在阴凉和干燥的地方保存。
- (2) 电池应放在小孩接触不到的地方。
- (3) 不能在热源的附近使用或存放电池，比如火源或加热炉。
- (4) 动力电池充电时必须使用一电航空认证的充电器。
- (5) 使用飞行电池时，确保将电池卡扣卡到位。
- (6) 请勿将电池投入火中或给电池加热。
- (7) 禁止使用导线或其它金属物体致使电池正负极短路。
- (8) 禁止将电池与项链、发夹或其它金属物体一起运输或贮存。
- (9) 禁止撞击、投掷电池，使电池受到硬物撞击。
- (10) 禁止用钉子或其它尖锐物体刺穿电池壳体，禁止锤击或脚踏电池。
- (11) 禁止以任何方式分解电池（如拆解，穿孔或切割电池，不要试图修理电池）。
- (12) 不要在极热环境中使用或者储存电池，如阳光直射或热天的车内。否则，电池可能会因过热而影响性能、缩短使用寿命，甚至可能着火（自燃）。
- (13) 不要在强静电场所使用电池，否则电子保护装置可能会受到损坏导致危险事故发生。
- (14) 如果电池漏液后电解液进入眼睛，不要擦，应用清水冲洗，立即寻求医疗救助。如不及时处理，眼睛将会受到伤害。
- (15) 如果电池发出异味、发热、变形、变色或出现其它任何异常现象时不得使用；如果电池正在使用或充电，应立即从飞行器中或充电器上取出并停止使用。
- (16) 禁止使用一电航空以外的电池。
- (17) 禁止使用鼓包、漏液的电池，切勿使用破损或发出异味的电池。
- (18) 禁止让电池接触到任何液体。不要让电池淋雨或放在靠近潮湿的地方。
- (19) 禁止把电池放在微波炉或压力容器中。
- (20) 当不使用飞行器时请取出电池；不要在飞行器未断电时直接拔出电池，以防损坏电源接口。
- (21) 请勿将电池放置在强静电或电磁波的附近，因可能会导致电池损坏。
- (22) 请勿在电池或充电器附近放置任何重物，避免砸到电池。
- (23) 请留意电池充电过程以防发生意外。充电时请将电池和充电器放置在周围没有易燃、可燃物的地面。
- (24) 请避免接触到电池内的电解液；电解液和电解气体对人体有害。
- (25) 电池充电次数超过 300 次后，建议更换电池。
- (26) 飞行完成后，请勿用手触摸飞行器电池片，避免烫伤。
- (27) 请勿随意丢弃损坏或无法使用的电池。处理废弃电池时，请遵循适当的地方准则和法规。欲了解更多信息，请联系您当地的固体废弃物管理部门或电池专卖店。
- (28) 在使用完动力电池后，请待温度降低到常温后方可充电。
- (29) 为了节省电池能量，电池开机 10 分钟后如其未进入飞行模式则会自动关机（电池单独开机放置或装入飞行器开机后不启桨 10 分钟后均会自动关机）。
- (30) 电池延时关机功能：响应关机指令 4S 后切断电源输出，以保证相机录像文件正常保存。
- (31) 若长时间不使用电池，建议将电池放电至 40-50% 的电量（单片电芯 3.7V-3.9V）并存放在专用电池箱内，同时每隔 3 个月左右重新充放电一次以保持电池活性。
- (32) 长期贮存电池须置于温度为  $23\pm5^{\circ}\text{C}$ 、湿度为  $65\pm20\%\text{RH}$  的环境中。
- (33) 电池的使用安全很重要，请参考《免责声明》获取更多注意事项。

## 责任限制

使用本产品时,因以下原因造成人身伤害,财产损失等(包括直接或间接损害).一电航空不承担赔偿责任:

- (1) 操控员在饮酒、吸毒、药物麻醉、头晕、乏力、恶心等其他身体状况不佳或精神状况不佳的情况下,造成损害。
- (2) 操控员的主观故意造成人身伤害、财产损失等。
- (3) 因事故发生而引起的任何有关精神损害的赔偿。
- (4) 未按本手册的正确引导对本产品组装或操控。
- (5) 自行改装或更换非一电航空生产的配件或零件,至使整个飞行器运行不良而造成的其他损害。
- (6) 使用非一电航空生产的产品或仿制一电航空产品,造成的损害。
- (7) 操控员操作失误或主观判断失误造成的损害赔偿。
- (8) 飞行器自然磨损、朽蚀、线路老化等造成飞行器本身的运行不良。
- (9) 飞行器发出异常警报(例如红灯快闪),仍不降落,导致飞行器坠落。
- (10) 明知飞行器处于非正常状态(如进水、油、土、沙等其它不明物质,主要部件发生明显故障、配件存在显而易见的缺损或缺失),仍然强制飞行,而造成的损害。
- (11) 飞行器处于磁场干扰区、无线电干扰区、政府规定的禁飞区或操作者视野处于背光、被障碍物遮挡,视线模糊,视力不良等不适合操控以及其它不适合操控的状况下飞行,造成的损害。
- (12) 在恶劣天气下操控,如雨天或刮风(超过4级)、下雪、冰雹等不良天气下飞行。
- (13) 飞行器遭遇碰撞、倾覆、火灾、爆炸、雷击、暴风、龙卷风、暴雨、洪水、海啸、地陷、冰陷、崖崩、雪崩、雹灾、泥石流、滑坡、地震等。
- (14) 操控员使用飞行器取得的任何数据,音频或影像资料等,因侵权而发生的损害。
- (15) 未按操作手册进行的一切飞行和拍摄。
- (16) 操作员须遵守一切当地的法律规定。
- (17) 其他不属于一电航空责任范围内的损失。

# AEE A20 用户使用手册

版本: V1.4 2017.10

请仔细遵照《用户使用手册》操作说明使用 A20。

## 约定

本手册介绍的 A20 的功能，除特殊说明，所有功能均是在 A20 工作模式下的描述。



在飞行过程中，如突遇雨雪天气，请立即收回并擦拭干净。

## 警告:



在安装螺旋桨的过程中，请严格按照旋转标识的方向旋转螺旋桨，并且不可用过大力气，否则可能会对产品造成损坏。

## 一、概 况

A20 是一款采用专业时尚外形，同时采用全新飞控平台，集成了动力学、智能控制、电子、通讯、软件工程等先进技术的多功能四旋翼航拍飞行器。

### 1. 物品清单

开始使用前，请核对包装内物品，具体见产品包装清单。

## 2 产品介绍

A20 采用高标准集成式设计，配备一体化三轴云台相机，能够为户外低空或较大的室内空间提供卓越的飞行与摄影体验。您获得此产品之后，只需要进行简单的安装即可着手准备飞行和拍摄，飞行器在飞行过程中需要手动操作录像进行存储。用户可以通过遥控器，实时控制飞行器状态，也可以通过移动设备终端实时查看飞行视频。本产品适用于民用或商用的拍摄应用，具有操控简单灵活，性能稳定可靠的特点。

遥控器装置	飞行器外部装置	飞行器工作模式	飞行器内置
遥控器 2 个摇杆，多通道	一体化三轴云台相机 动力装置(电机&螺旋桨)	位置模式 (P) 姿态模式 (M) 预留模式 (N)	飞控系统 Wi-Fi 模块

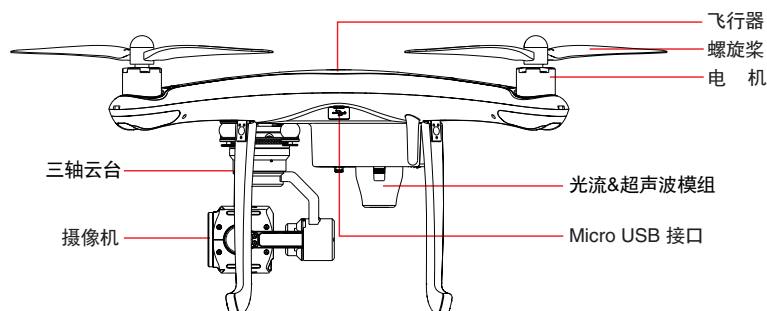


图 1

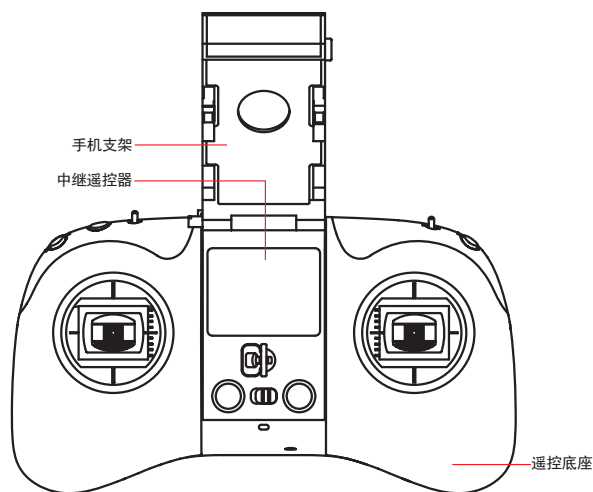


图 2

## 二、使用准备

请参考以下内容进行安装和检查，为飞行做准备。

### 1 准备电池

使用产品前请确保以下设备电量充足。

设备	供电
飞行器	由飞行器电池进行供电
中继遥控器	内置可循环充电锂电池，通过充电接口（DC in 接口）充电 / 供电
遥控底座	需搭配中继遥控器才能供电使用
移动设备	使用 App 时，请保证您的移动设备电量充足

以下主要介绍飞行器电池的使用方法。

#### 1.1 飞行器电池介绍

飞行器电池是专为本飞行器设计的一款容量为 6800mAh，电压为 11.1V 的带有充放电管理功能的智能电池（图 3）。飞行器电池必须使用 AEE 提供的专用充电器（图 4）进行充电。

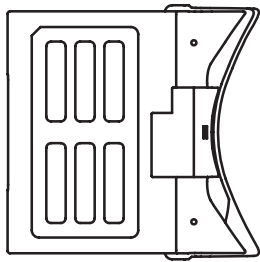


图 3

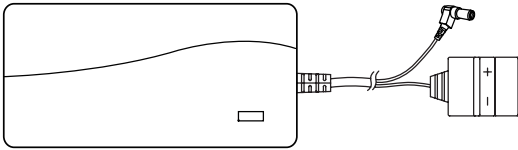


图 4

短按电池按键（如图 5），LED 指示当前电池电量状态。当电池的电量显示小于两格时，请给电池充满电。

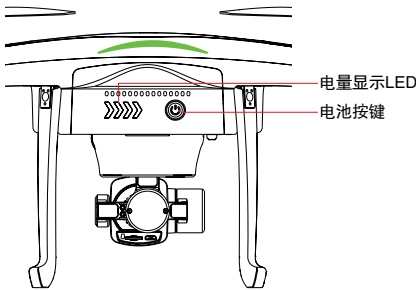


图 5

电池规格：

类型	Li-Po 电池
容量	6800mAh
充电环境温度	5°C-40°C
放电环境温度	-10°C-40°C
充 / 放电环境相对湿度	< 80%

使用电池前请仔细阅读并严格遵守本手册的要求，未按照要求使用造成的后果由用户承担。

## 1.2 飞行器电池充电

- (1) 连接充电器到交流电源 (100-240V, 50/60Hz)；如果需要，请使用电源转换插头。
- (2) 在电池充电状态下，电量显示 LED 指示灯跑马闪烁。
- (3) 电池电量显示 LED 四格长亮表示电池电量已充满，充电完成，请取下电池。

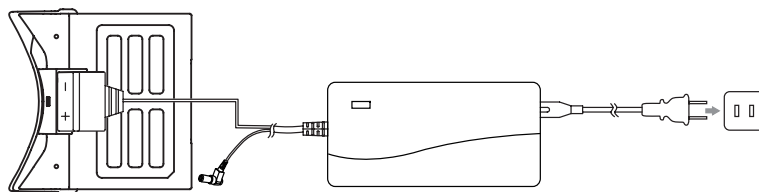


图 6

## 1.3 安装飞行器电池

将电池以正确的方向 (图 7) 推入电池仓并确保电池安装到位，当听到“咔”的一声表示电池锁扣已经扣紧，电池已安装到位。

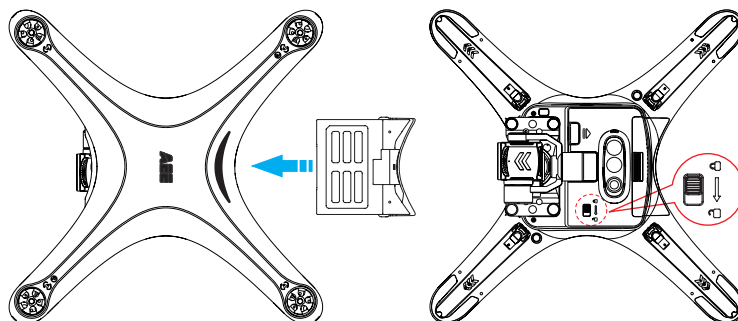


图 7

## 2 准备飞行器

### 2.1 部件介绍

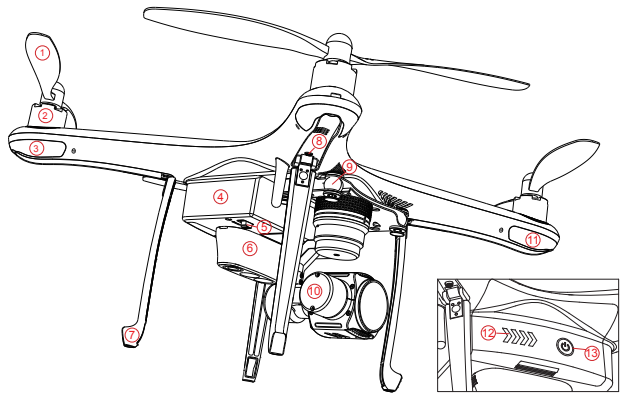


图 8

- ( 1 ) 桨叶
- ( 2 ) 电机
- ( 3 ) 后臂指示灯
- ( 4 ) 电池
- ( 5 ) 电池卡扣
- ( 6 ) 光流模组
- ( 7 ) 脚架
- ( 8 ) 脚架收放按钮
- ( 9 ) 气囊
- ( 10 ) 三轴云台相机
- ( 11 ) 前臂指示灯
- ( 12 ) 电量显示LED
- ( 13 ) 电池开关

### 2.2 飞行控制系统说明

AEE A20 配置 AEE 飞行控制系统，具备良好的操控性和稳定性。除了支持升降、俯仰等基本飞行动作，还支持失控保护，电量报警和低电降落等功能。

飞控系统组成模块	功能
主控器	飞控系统的核心部件，集成控制所有模块
GPS & 指南针	飞行器定位和导航
指示灯	指示飞控系统当前状态及夜间飞行导航



2.3 飞行指示灯

飞行指示灯包括前臂指示灯、后臂指示灯、机尾指示灯和 LOGO 呼吸灯。开启飞行器电源开关，飞行器指示灯将开启。前臂指示灯为白灯，后臂指示灯为红绿蓝三色灯（下述用三色灯代替后臂灯进行叙述）。

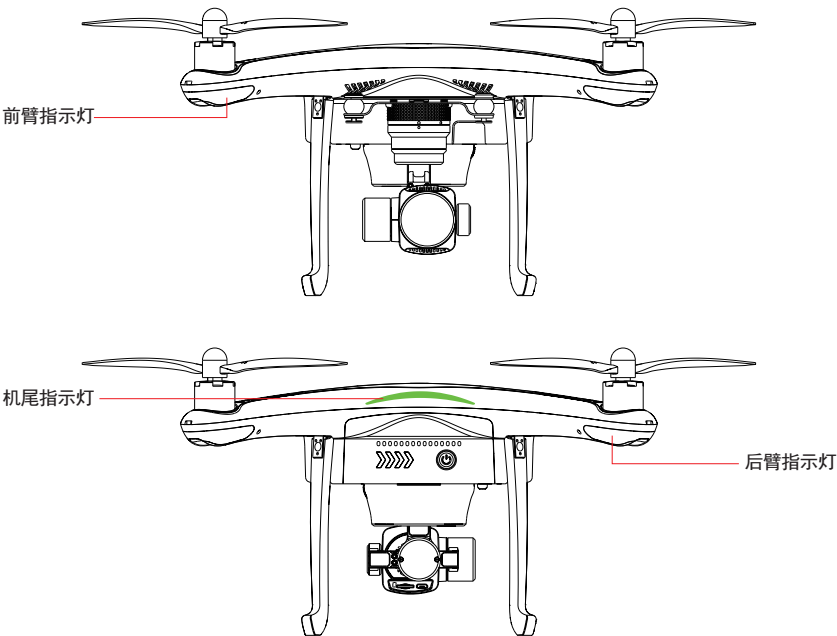


图 9

A20 飞行器指示灯

功能状态	航拍飞行器			
	白灯 (logo 灯)	绿灯 (尾灯)	白灯 (机臂前灯)	三色灯 (红、绿、蓝) (机臂尾灯)
开机中 (自检)	关闭	关闭	长亮	关闭
开机预热	呼吸	关闭	长亮	蓝绿红交替闪烁
开机完成	呼吸	长亮	长亮	同对应的模式指示灯
GPS 模式	呼吸	长亮	长亮	绿灯长亮
NORMAL 模式	呼吸	长亮	长亮	黄灯长亮 (红绿同时亮显黄色)
视觉定位模式	呼吸	长亮	长亮	蓝灯长亮

低电	呼吸	慢闪	一级报警：慢闪 (1 秒亮 1 秒关，约 6 分钟后飞机自动降落) 二级报警：快闪 (0.1 秒亮 0.1 秒关，约 5 秒后飞机自动降落)	一级低电：后臂灯变为红灯，前后臂灯同时慢闪 二级低电：后臂灯为红灯，前后臂灯同时快闪
系统异常 (智能电池异常)	呼吸	慢闪	机臂灯前后交替闪烁，后灯为红色	
校准中	呼吸	慢闪	长亮	指南针校准： 校准开始时，黄灯慢闪； 校准中，绿灯慢闪；
校准成功	呼吸	长亮	长亮	同对应的状态指示灯

- 备注：
- 1. 飞行器低电声音提示。  
飞行器一级报警：滴 --- 滴 --- 滴 ---（慢）  
飞行器二级报警：滴滴 --- 滴滴 --- 滴滴 ---（快）
  - 2. 飞行器所有的状态信息，都会在手机 APP 或遥控器的屏幕上有文字或图案提示。

2.4 Micro-SD 卡槽

使用 AEE A20 拍照或者录像前，请在电源关闭的状态下取下云台相机，将 Micro-SD 卡插入云台相机卡槽内，A20 的机载摄像机最大支持 64GB Micro-SD 卡。

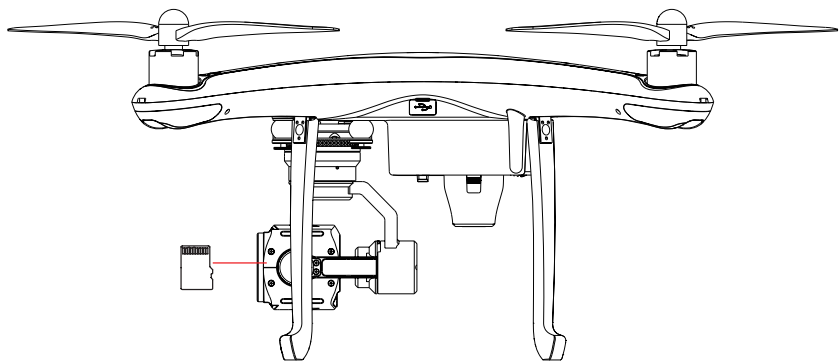


图 10

## 2.5 云台的安装及使用方法

将 I12 按下图所示安装到飞行器上。

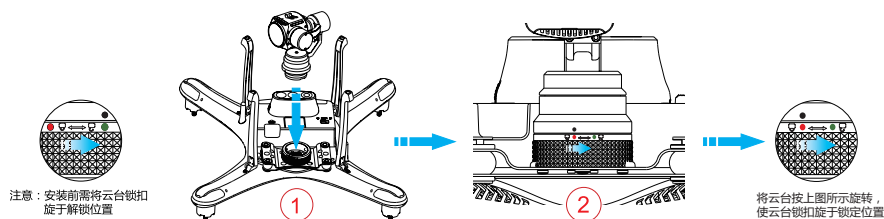


图 11

## 2.6 机载摄像机

AEE A20 摄像机由飞行器电池供电。用户可以使用遥控器上的功能键进行录像、拍照以及停止录像等操作，也可以通过移动设备中的 App 进行拍照录像等操作。摄像机支持单拍模式。

摄像机规格	
分辨率	1600 万
录影 FOV	最大 100 °
传感器	1/2.3 12.4M Exmor R Sensor
镜头	F/NO=2.6±5% 球面
高清录像分辨率	UHD (超高清可达 3840x2160P 30fps); FHD (全高清最大可达 1440P 60fps); HD(高清最大可达 720P 200fps)
文件存储格式	图片为 JPG 格式
	视频为 MP4(H.264 压缩格式)
存储卡类型	外置 TF 卡，最大支持 64G 传输速度 U1 及以上

### 2.6.1 摄像机功能键

拍照功能：按遥控器或 APP 上的拍照按键，即可进行拍照，每按一次拍一次照片。

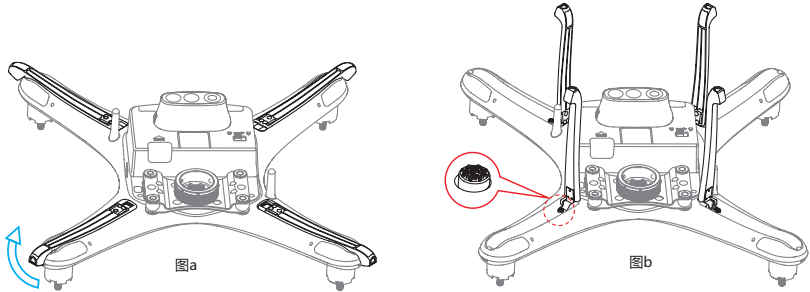
录像功能：按遥控器或 APP 上的机载录像键，可控制机载摄像机开始 / 停止录像。

### 2.6.2 摄像机数据拷贝

在关闭飞行器电源后，从 Micro-SD 卡槽中取出 Micro-SD 卡，可以方便地拷贝摄像机照片及视频。  
(必须关闭飞行器电源后，才能取出 Micro-SD 卡)。

### 2.7 飞行器起落架使用说明及图示

- (a) 将图 a 起落架往上掰，会听到“咔”一声，此时起落架已打开到位。
- (b) 将图 b 起落架中按钮往下按，此时起落架可以往下折叠。



备注：飞行器起落架有两个版本；可自动收放起落架（高配版）和手动收放起落架（中配版）。

### 2.8 光流模组的安装说明（仅限于高配版）

请按照下面步骤安装光流模组。

- (1) 将光流模组右端卡扣卡入飞行器右侧卡槽内。
- (2) 将光流模组左端卡扣按钮按住不放，使光流模组上的针脚和卡扣分别对齐卡入飞行器上的针孔和左端卡槽内，然后轻微用力向下按住，将卡扣卡紧后松开按钮。
- (3) 轻微用力向上拨一下光流模组，检查光流模组卡紧，如没有，重复第 1 步和第 2 步步骤，直到光流模组卡紧为止。
- (4) 请不要在飞行器上电状态热插拔光流 & 超声模块。
- (5) 组装后效果如下图 12 所示。

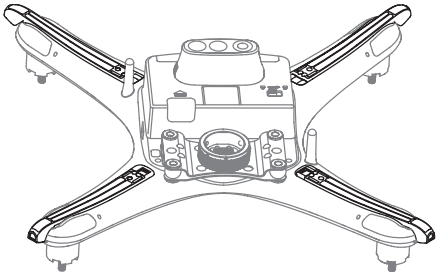





图 12

### 3 准备螺旋桨及防护环

AEE A20 使用 10.5 寸螺旋桨，桨帽分别为带“P”和不带“P”两种。螺旋桨为易耗品，如有需要请另行购买。

### 3.1 介绍

螺旋桨	不带“P”桨帽 (1045)	带“P”桨帽 (1045 P)
示意图		
安装位置	安装到不带“P”字标识支臂的电机轴上	安装到带“P”字标识支臂的电机轴上
符号说明	 锁紧: 表示沿该方向可拧紧螺旋桨到电机上	

### 3.2 安装方法

(如图 13) 准备两只无“P”字桨帽的桨和两只带“P”字桨帽的桨, 将无“P”字桨帽的桨安装到无“P”字标识支臂的电机轴上, 将带“P”字桨帽的桨安装到带“P”字标识支臂的电机轴上。安装时均沿锁紧方向拧紧螺旋桨。

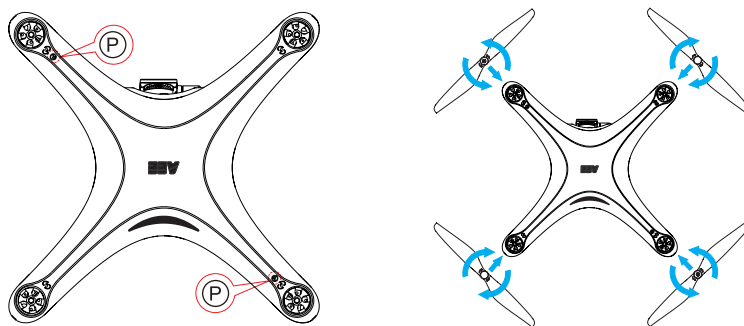


图 13

- (1) 螺旋桨采用自旋设计, 安装时需要拧紧, 请勿使用螺丝胶。
- (2) 请确保螺旋桨位置安装正确, 若安装错误飞行器将不能正常飞行。

### 3.3 拆卸方法

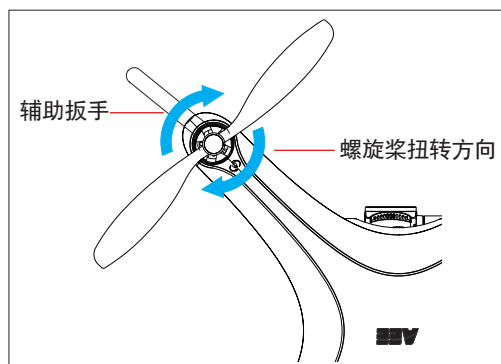


图 14

如图 14: 用手或者使用辅助扳手卡住电机, 抓住螺旋桨按标识的反向扭转, 即可拆卸螺旋桨。

### 3.4 注意事项

- (1) 每次飞行前请检查螺旋桨是否安装正确和稳固。
- (2) 每次飞行前务必检查各螺旋桨是否完好，如有老化或破损请更换后再飞行。
- (3) 切勿贴近或接触旋转中的电机或螺旋桨，避免被割伤。
- (4) 请使用 AEE 提供的螺旋桨以保证最佳的飞行效果。



**警告：**

- (a) 在安装螺旋桨的过程中，请严格按照旋转标识的方向旋转螺旋桨，并且不可用过大力气，否则可能会对产品造成损坏。
- (b) 使用飞行器后，电机处于高温状态，请待电机冷却后拆卸螺旋桨，以免烫伤。

### 3.5 飞行器螺旋桨防护环安装说明

请按照下面步骤安装螺旋桨防护环。

- (1) 准备飞行器，螺旋桨防护环 (4 个)、PM2.5x12 螺丝 (8 颗)、内六角螺丝刀。
- (2) 按照图 a 所示，先将护桨从电机顶部扣下。
- (3) 按照图 b 所示，适当用力拧紧 PM2.5x12 螺丝，装好四个螺旋桨防护环，装上 4 个桨叶。
- (4) 组装后效果如图 C 所示。

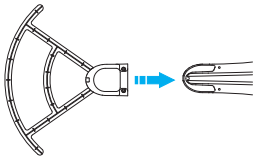


图 a 卸下原螺丝

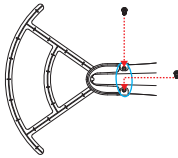


图 b 安装保护架

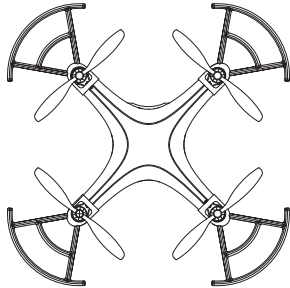


图 c 正确安装示意图

4 准备遥控器

AEE A20 遥控器与飞行器配合使用，出厂时遥控器与飞行器已经成功对频。遥控器出厂时默认操控模式为美国手（即控制油门的摇杆为遥控器的左摇杆）。

※ 宽度超过 6 寸的移动设备将无法安装到手机支架上，不建议使用。

4.1 遥控器部件介绍

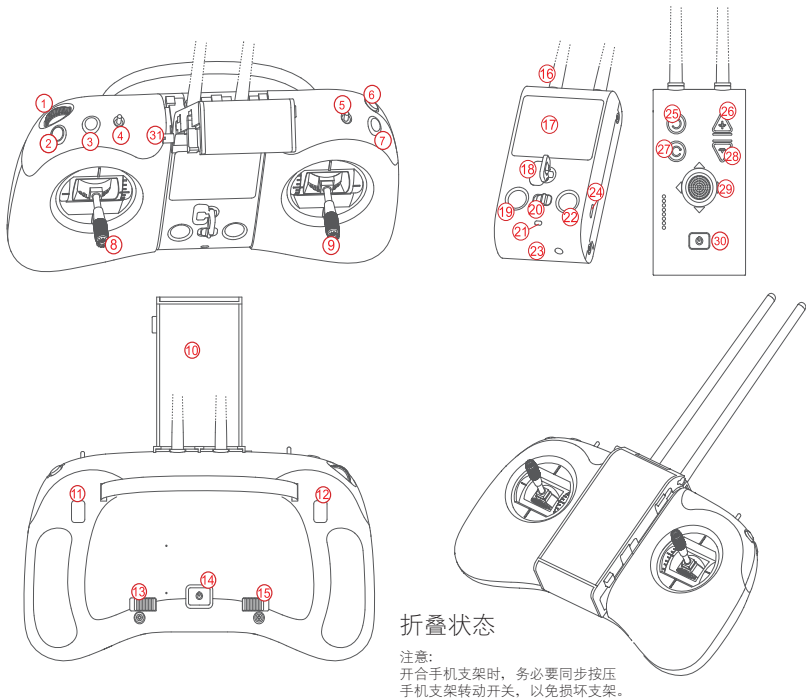


图 15

编号	描述	规格定义
1	云台俯仰角度 拨轮开关	控制云台俯仰方向角度
2	拍照键	短按拍照
3	起落架控制键	起落架可自动伸缩版本，短按收起 / 打开起落架； 起落架手动版本打开，该按键不起作用
4	拨动开关 A (速度档)	三档： S 档 (专业级玩家)：水平速度，转弯速度，下降速度都为高速 D 档 (普通级玩家)：水平速度，转弯速度，下降速度都为中速 E 档 (入门级玩家)：水平速度，转弯速度，下降速度都为低速

5	拨动开关 B (飞行模式档)	三档; P 档: 位置模式, 使用 GPS 或光流 (Visual) 实现飞行器定点悬停; M 档: 普通姿态模式 (Normal), 无 GPS 和光流, 仅提供姿态增稳; N 档: 空档;
6	返航点锁定	长按开启 / 关闭返航点锁定
7	录像键	短按启动 / 停止录像
8	摇杆 A	1 个, 2 通, 功能包括偏航、油门。
9	摇杆 B	1 个, 2 通, 功能包括俯仰、横滚。
10	手机支架	用于安放移动设备
11	自定义按键	此按键当前只用作遥控器底座校准触发、遥控器语言选择触发用
12	挂钩键	短按一次打开飞行器上的挂钩, 再按一次关闭挂钩。(备注: 挂钩为选配配件)
13	中继器自弹锁扣	
14	电源键	短按 1 次 + 长按 3 秒开启 / 关闭主机
15	中继器拨动锁扣	
16	天线	信号发射及接收天线, 1. 2.4G (WiFi) 高清图传天线; 2. 2.4G (WiFi) 数传天线
17	LED 显示屏	
18	挂绳孔	1 个, 用于挂遥控器
19	一键起飞 / 降落键	长按使飞行器起飞 / 降落
20	follow me 切换键	推至 ON 档位: 打开中控 follow me 功能 推至 OFF 档位: 关闭中控 follow me 功能
21	红绿蓝三色灯	详见 2.6.3 说明
22	一键返航键	长按使飞行器一键返航 / 返航过程中再次长按取消返航
23	充电接口	用于给遥控器充电
24	Micro USB 接口	USB 固件升级
25	飞行器左偏航	
26	飞行器上升	
27	飞行器右偏航	
28	飞行器下降	
29	飞行器左 / 右 / 前 / 后飞行	
30	电源键	短按 1 次 + 长按 3 秒开启 / 关闭主机
31	手机支架转动开关	按压转动开关即可打开 / 关闭手机支架

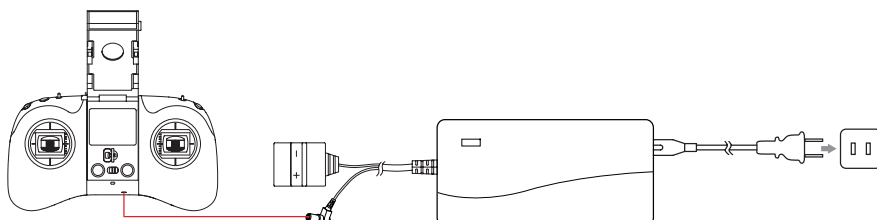


## 遥控器功能详解

序号	功能名称	功能描述	操作说明
1	follow me	当启动 follow me 功能时，飞行器始终以中继器遥控器为目标自动跟随。此时云台俯仰角度由飞行器自动控制，且遥控不可控，飞行器与遥控器始终保持 20m 高度保持 15m。 跟随模式可以在 APP 中设置为手机或遥控器，当跟随模式设置为手机时，飞行器的 follow me 跟随目标为当前连接的手机。	将中继器取出，待中继遥控器搜到 6 颗星之后，将 follow me 开关打到 on 状态启动 follow me 功能。
2	一键返航	当触发一键返航功能后，飞行器按一定的高度（默认 30m，APP 可设置高度 15m-80m。当前高度低于返航高度时，飞行器先爬升至返航高度。当前高度大于返航高度时，保持当前高度）	长按返航按键，直到听到蜂鸣器连续的滴滴两声后松开，返航功能触发成功，返航过程再次长按此键则退出返航。
3	返航点锁定	开启此功能后可下拉俯仰摇杆控制飞行器返回返航点，飞行航向与机头朝向无关（飞行器距 Home 点 20m 外且无法确定机头方位时可以使用此功能）。	长按返航点锁定按键，听到蜂鸣器连续的滴滴两声时此功能正常触发，建议在飞行器进入目视范围内后长按此键退出返航点锁定功能。
4	一键起飞	此功能触发后可以使飞行器自动起桨，垂直爬升至 10m 高度然后悬停（光流模式一键起飞至 1m）	长按一键起降按键，听到蜂鸣器连续的滴滴两声时此功能正常触发，此时再长按此键则直接降落。
5	一键降落	此功能可以使飞行器自动降落至地面并停桨	长按一键起降按键，听到蜂鸣器连续的滴滴两声时此功能正常触发，此时再长按此键则解除一键降落功能，飞行器悬停在解除时的位置。

## 4.2 遥控器充电


遥控器充电必须使用 AEE 提供的专用充电器进行充电，如下图所示。



4.3 开启遥控器

短按 1 次 + 长按 3 秒左右电源键开启遥控器。

- ※ 每次使用前，请确保遥控器电池电量充足；如果电压过低，遥控器会低电报警，且红灯快闪，遥控器屏幕上也会显示低电提示，请马上给遥控器充电。
- ※ 遥控器开机无操作，5 分钟后会发出滴 - 滴响声，持续 15 分钟遥控器会自动关机。

 **警告：** 在操作遥控器的过程中，请不要触碰螺旋桨！

4.4 遥控器指示灯介绍

开启飞行器后，用户可以通过状态指示灯来判断当前飞行器的状态。状态指示灯在遥控器上，如图 16，遥控器指示灯为红绿蓝三色灯。

- (1) 琥珀色长亮 ( 绿蓝同时亮 )：表示电源充足；
- (2) 红灯慢闪两次时，对应飞行器的一级低电；红灯快闪两次时，对应飞行器的二级低电。
- (3) 蓝色、琥珀色交替闪烁：表示中继遥控器没有充分接触遥控底座；
- (4) 红灯快闪：表示电量小于 15%，请尽快充电 ( 伴随有滴 ~ 滴 ~ 滴的声音 )；

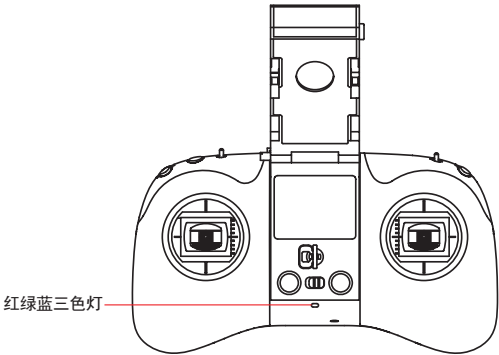
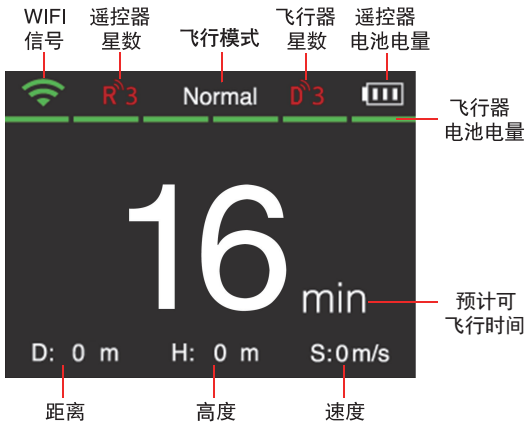


图 16

4.5 遥控器 UI 界面介绍

当遥控器与飞行器连接成功后，显示如下界面：

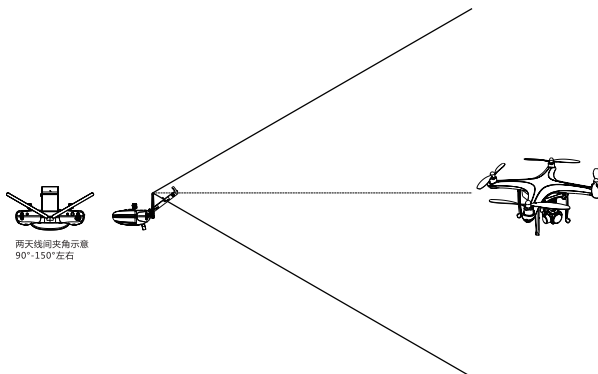


- 飞行模式有如下三种模式：
- ① Normal: 普通姿态模式；
  - ② GPS: 位置模式GPS定位；
  - ③ Visual: 位置模式光流定位(高配版)；

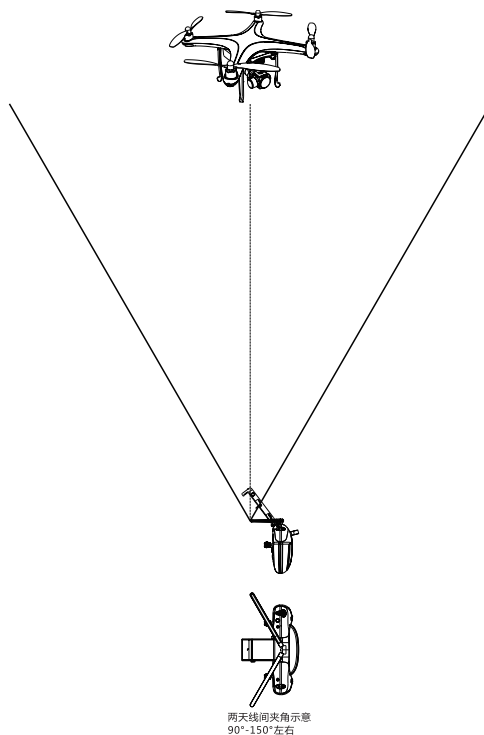
## 4.6 天线信号说明

遥控器信号的最佳通讯范围如下:

情况 1: 飞远时, 最佳通信范围在水平喇叭口内, 如下图所示。



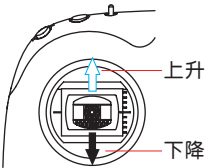
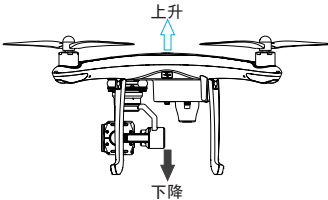
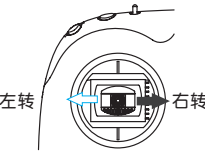
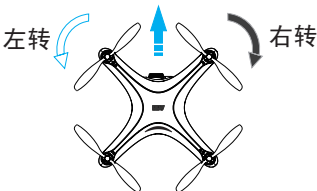
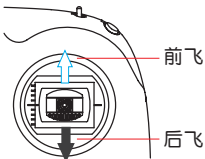
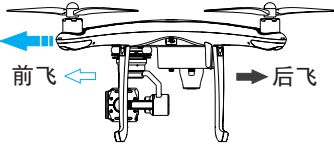
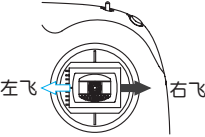
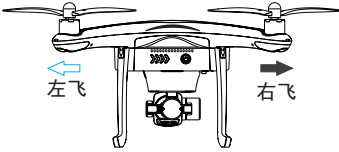
情况 2: 飞高时, 最佳通信范围在垂直喇叭口内, 如下图所示。

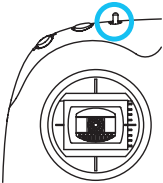

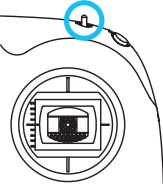



操控飞行器时, 务必使飞行器处于最佳通讯范围内。及时调整操控者与飞行器之间的方位和距离, 或天线位置以确保飞行器总是位于最佳通讯范围内。

4.7 遥控器操控方式

摇杆回中 / 中位：遥控器的摇杆处于中间位置。  
摇杆杆量：遥控器摇杆偏离摇杆中位的偏移量。

遥控器	飞行器 " ← 机头朝向 "	控制方式
		左摇杆上下方向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。飞行器起飞时，将左摇杆往上推过中位，飞行器才能离地起飞（请缓慢推杆，以防飞行器突然急速上冲）。
		左摇杆左右方向用于控制飞行器航向。往左推杆，飞行器逆时针旋转；往右推杆，飞行器顺时针旋转；中位时飞行器不旋转。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。
		右摇杆的上下方向用于控制飞行器前后飞行。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。摇杆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。
		右摇杆的左右方向用于控制飞行器左右飞行。往左推杆，飞行器向左倾斜，并向左飞行；往右推杆，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。摇杆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>位置 -1( 左位 ) 位置 -2( 中位 ) 位置 -3( 右位 )</p>	<p>飞行速度档位: S 高速, D 中速, E 低速; 入门级玩家建议使用 E 档位, 此时控制速度都比较缓慢。</p>
	 <p>位置 -1( 左位 ) 位置 -2( 中位 ) 位置 -3( 右位 )</p>	<p>飞行模式切换档位: 位置 -1(P) 为智能位置模式 (会自动在 GPS 模式与视觉定位模式中选择最适合的飞行模式进行切换), 位置 -2(M) 为 Normal 姿态模式, 位置 -3(N) 为空档位预留模式。</p>

- ※ P 模式下 (GPS / 光流), 所有摇杆处于中位时, 飞行器定点悬停。
- ※ P 模式室外使用时, 建议在 GPS 搜星成功后再启桨飞行 (后臂灯绿色长亮)。
- ※ M 模式下, 所有摇杆处于中位时, 飞行器会在水平方向缓慢漂移。
- ※ 遥控器摇杆中位误差过大时, 会导致执行摇杆动作时无法启动电机。此时需要对摇杆进行重新校准。

## 视觉 (光流) 定位使用场景 (仅适用于高配版)

视觉定位适用于高度为 2.5m 以下和无 GPS 信号或 GPS 信号欠佳的环境, 特别适用于室内飞行。

以下场景, 请谨慎使用视觉定位系统:

- (1) 飞行速度超过 4m/s;
- (2) 低空高度 0.5m 以下快速飞行时, 视觉定位系统可能会无法定位;
- (3) 光照剧烈快速变化的场景;
- (4) 运动物体表面, 例如人流上方、大风吹动的灌木或者草丛上方;
- (5) 纯色表面 (纯黑、纯红、纯白等)、透明物体表面或水面;
- (6) 纹理特别稀疏或者纹理重复度很高的物体表面;
- (7) 倾斜度超过 30° 的物体表面;
- (8) 有强烈反光或者倒影的表面;
- (9) 对超声波有很强吸收作用的材质表面;

※ 注意事项:

- 请确保视觉定位系统的摄像机镜头清晰无污点;
- 由于视觉定位系统依赖地表图像来获取位移信息, 请确保周边环境光源充足, 地表纹理丰富;
- 视觉定位系统在水面、光线昏暗的环境以及地面无清晰纹理的环境中无法定位;
- 在使用视觉定位系统的过程中, 注意附近不要开启其他 40KHz 超声波设备, 包括其他飞行器;
- 由于视觉定位系统会发出人耳无法感知的超声波, 该超声波或会引起动物不安, 使用时请远离动物。

## 4.8 遥控器与飞行器连接操作说明

AEE A20 飞行器出厂时，遥控器与飞行器已完成对码，开启遥控器和飞行器，当看到遥控器屏幕上显示连接成功，即可用遥控器启动飞行器。

## 4.9 WIFI 密码修改与复位

### 4.9.1 WIFI 密码修改方法:

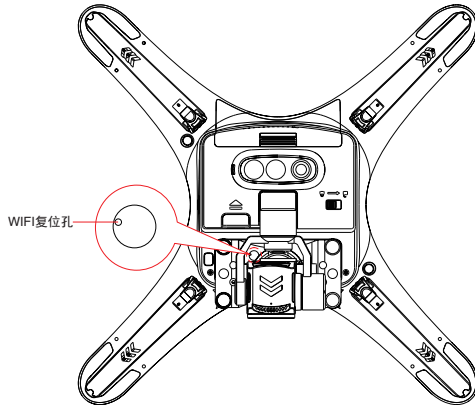
在遥控器与飞行器连接成功后，用手机连接遥控器 WIFI 热点，打开 APP 并在连接主界面的设置菜单中进入 WIFI 密码修改菜单，此时可以依提示一次性同步修改遥控器及飞行器的 WIFI 密码；

### 4.9.2 WIFI 密码复位功能:

因客户自行修改 WIFI 密码且忘却密码而导致无法连接设备的，可通过如下方式复位密码（复位后为出厂默认密码 00000000）:

(1) 遥控器 WIFI 密码复位: 可通过连续拨动开关 A(速度开关)6 次以上使密码恢复出厂默认设置（复位成功后，遥控器屏幕会出现“WIFI 密码复位成功”的提示）。

(2) 飞行器 WIFI 密码复位: 通过触针插入飞行挂板上的复位孔并按住 10S（如下图所示），WIFI 密码将自动复位为出厂默认密码；



注意：请勿在低电情况下修改或复位 WIFI 密码！

## 4.10 遥控语言切换功能

- (1) 遥控关机状态下将 A/B 拨动开关分别拨至 S 和 P 档（呈内八位置）；
- (2) 长按底座背面的 C 键并开机后进入语言选择界面；
- (3) 通过录像键和返航点锁定键实现光标上 / 下调整，选择合适语言种类后，按一键返航键确认，即可完成界面语言设置调整。

## 4.11 遥控器摇杆与拨轮校准

摇杆与拨轮校准方法如下：

(1) 遥控器关机状态下，将速度模式拨到 E 档（最外），飞行模式拨到 N 档（最外），开启遥控器，同时长按底部 C 按键，此时界面出现摇杆和云台拨轮校准界面，按着界面提示，使左右摇杆处于最大行程，然后进行顺时针和逆时针分别画圈（2 圈），过程中保证摇杆始终处于各点的最大行程，摇杆校准完后归中。

(2) 云台拨轮左右最大行程来回拨动 3 次，完成拨轮校准。

(3) 按任意拨动按键，退出校准界面（如校准失败，则界面上会出现校准失败，重新校准等界面）。

※ 遥控器与飞行器连接成功后，如不能启泵或在飞行过程中，油门杆居中，而飞行器一直爬升或者下降，则表明需要校准遥控器摇杆。

※ 校准过程中，请保证飞行器处于关闭状态。

## 4.12 中继遥控器校准

中继遥控器校准方法：

中继遥控器关机状态下，将 follow me 开关按键推至 ON 状态，开启电源，同时长按一键返航键与一键起降键，此时屏幕界面上会出现校准界面，按照界面上的提示，将中继遥控器上的模拟摇杆进行顺时针和逆时针分别画圈(2 圈)，使摇杆处于最大行程。校准完成之后，将 ON 推至 OFF，退出校准界面（如校准失败，则界面上会出现校准失败，重新校准等界面）。

※ 中继器与飞行器连接成功后，如不能启桨或在飞行过程中，油门杆居中，而飞行器一直爬升或者下降，则表明需要校准中继遥控器摇杆。

※ 校准过程中，请保证飞行器处于关闭状态。

## 5 下载安装 APP

下载安装方法



用户也可以从官网搜索到最新 APP 文件。

扫描二维码获取链接，依提示下载 AEE ZONE APP 并安装到移动设备上。



客户也可以在 APP 市场下载 APP 软件：



Android4.4 及以上



iOS 9.0 及以上；

\*\*Android 用户在 Google Play 搜索“ AEE ZONE ”，下载并安装到移动设备上。

\*\*iOS 用户在 App Store 搜索“ AEE ZONE ”，下载并安装到移动设备上。

兼容的移动设备

AEE ZONE 支持 android4.4 以上系统、支持 iOS 9.0 及以上系统的主流手机。

※ AEE 将持续更新软件，以支持更多移动设备类型。

## 6 AEE A20 APP 应用

AEE ZONE 主要用于远程控制摄像机，可实现拍照、录像、相机参数设置等。

### 6.1 主菜单

移动设备连接遥控器的 WiFi 热点（AEE\_RC\_CONxxxxxx），打开 APP 后显示如图 17 所示界面：

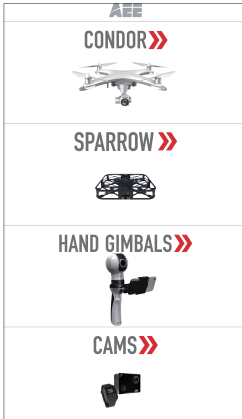


图 17

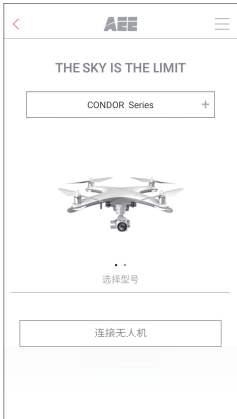


图 18

点击 "CONDOR" 图标，进入飞行器连接界面，如上图 18 所示。

- ※ 若在飞行过程中移动设备上有电话接入，移动设备上的预览图像将会被覆盖。建议在飞行过程中尽量不要接听电话，以免分散注意力影响飞行安全。
- ※ 建议移动设备连接遥控器的 WIFI 热点 (AEE\_RC\_CONxxxxxx)，使 APP 获得更远的控制距离。

### 6.2 主界面

Wi-Fi 连接成功后，打开 APP，并点击 "连接无人机" 按钮进入主界面（如图 19 所示）：



图 19 Android APP 主界面



## APP 功能详解

序号	功能名称	功能描述	操作说明
1	一键起飞 / 降落	与遥控器一键起飞 / 降落功能相同。	点击 APP 上的一键起飞 / 降落按键后执行。
2	一键返航	飞行器按照 APP 设置的返航高度 (15-80M, 默认 30M) 自动返航, 当前高度低于返航高度时, 飞行器先上升至返航高度再返航, 高于返航高度则直接返航。	轻触 APP 上的一键返航按键, 点击确认后飞机执行自动返航, 再次点击则取消返航。
3	语音控制	语音指令有: 起飞, 降落, 返航, 拍照, 录像 (只支持中文语音控制)。	长按语音图标触发
4	航向锁定	锁定飞行器当前的航向为机头方向, 之后不管机头朝向, 始终以锁定时候的方向为机头方向飞行。	点击 "航向锁定" 按键触发, 点击 "正常" 按键解除锁定, 可重复操作。
5	返航点锁定	与遥控器返航点锁定功能相同	轻触 "返航点锁定" 触发, 轻触 "正常" 解除锁定, 可重复操作。
6	航点飞行	按照预先设定的航线飞行, 可设置航点高度及停留时间, 到达最后一个航点时飞机悬停, 需手动取消航点飞行, 才能控制飞机。	先下载离线地图, 长按地图位置增加航点, 上传航线之后, 轻触航点飞行, 再次点击航点飞行则退出。
7	跟拍 (Follow me)	与遥控器 Follow me 功能相同。	轻触 APP 上的 "跟拍" 按键触发, 再次点击则取消跟拍。 APP 可设置跟拍对象 (预览界面设置 -> 跟随模式 -> 遥控器 / 手机)。
8	热点环绕	飞机以当前位置为圆心, 20M 为半径环绕飞行, 环绕过程中可控制飞行高度, 环绕时请关闭新手模式。	轻触 "热点环绕" 触发, 再次点击则取消环绕。
9	主控器	通过主控设备的切换可以实现手机或遥控器的飞行控制。此参数在飞行器重启后恢复为默认的主控设备遥控器。	预览界面设置 -> 主控器 -> 遥控器 / 手机
10	体感模式	主控器设置为手机时可使用体感功能。 通过体感界面右侧虚拟摇杆控制飞行器上升、下降、左偏航、右偏航; 通过触控左侧手指图标并倾斜手机方位可控制飞行器前飞、后飞、左飞、右飞, 触摸松开后飞行器悬停。	将主控器设置为手机, 进入预览界面后, 触控左下角的遥控器图标, 选择体感模式
11	新手模式	新手模式限制高度 30M, 距离 30M, 此模式下执行航线环绕、跟拍、航点飞行会触发地理围栏。	预览界面设置 -> 新手模式 -> 开启 / 关闭。

### 三、飞行

飞行前，请务必熟知本手册说明及注意事项，以确保飞行安全。

#### 飞行前检查

- (1) 遥控器，飞行器电池以及移动设备是否电量充足。
- (2) 螺旋桨是否安装正确。
- (3) 若需拍照录像，确保已插入 Micro-SD 卡。
- (4) 上电后，请检查飞行器、遥控器等设备是否能正常工作。
- (5) 开机后电机是否能正常启动（此时建议取下螺旋桨，以免造成人身伤害或其他不可预见的损失）。
- (6) App 是否能正常连接摄像机。

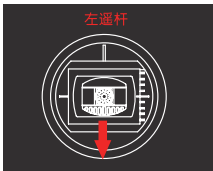
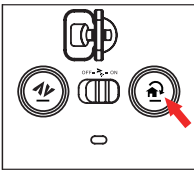
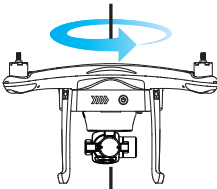
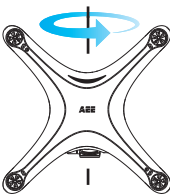
#### 1 指南针校准

首次使用以及每到一个新地点，或飞行时自转航向，必须进行指南针校准，否则系统可能无法正常工作，影响飞行安全。指南针容易受其他电子设备干扰，导致数据异常，影响飞行，甚至导致飞行事故。经常校准可以使指南针工作在最佳状态。

- ※ 请勿在强磁场区域（如磁矿、停车场、带有地下钢筋的建筑区域、大型铁架等）校准。
- ※ 校准时请勿随身携带铁磁物质，如钥匙、手机等。


##### 1.1 校准步骤

请选择空旷场地，开启遥控器及飞行器，确保设备正常，根据下面的步骤校准指南针。

1		2	3
			
将遥控器左摇杆下拉到底部，同时连接一键返航键6次以上，此时遥控器出现指南针界面校准提示，飞行器后机臂指示灯黄灯慢闪，飞行器进入指南针校准模式。		将水平放置的飞行器绕垂直方向缓慢旋转。直至后机臂指示灯绿色慢闪。	将飞行器竖直（机头朝下），绕垂直方向旋转，直至后机臂指示灯常亮，对应相应的模式，当界面消失，则校准完成。如校准失败，需重新校准。

##### 1.2 需要重新校准的情况

- (1) 指南针数据异常，前臂灯长亮，后臂灯红黄交替闪烁。
- (2) 飞行场地与上一次指南针校准的场地相距较远。
- (3) 飞行器机械结构有变化。
- (4) 飞行时漂移比较严重，如悬停时出现“画圈”或“刷锅”飞行现象。

**警告：**  进行校准前务必拆下螺旋桨，以免发生意外伤害或损失。

## 2 启动 / 停止电机

### 2.1 启动电机

方法一：执行外八掰杆动作可启动电机，电机开始转动后，请即刻松开摇杆（如图 20）。

方法二：在 GPS / 光流模式下，可通过中继遥控器上的一键起降键启动电机，飞行器自动起飞。

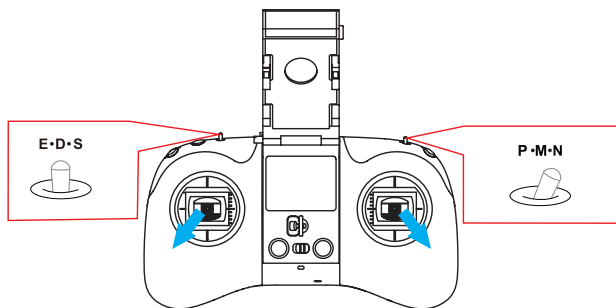


图 20

### 2.2 停止电机

电机转起后，有两种停机方式。

方法一（如图 21）：飞行器降落到地面之后，先将遥控器左摇杆油门拉到最低，待电机进入怠速时，然后按图 21 同时拨动摇杆（左摇杆拉到左下方，右摇杆拉到右下方），电机停转后松开摇杆。

方法二（如图 22）：飞行器着地之后，将左摇杆推到下方最低位置并保持，3 秒后电机停转（一般情况下建议采用方法二操作）。

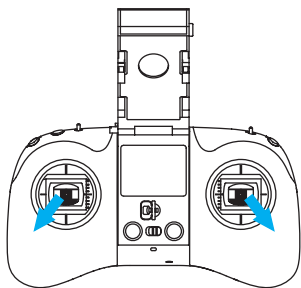


图 21

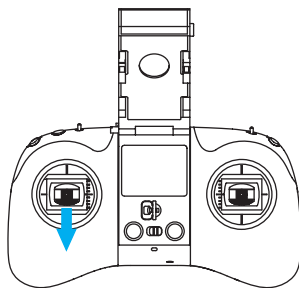


图 22

- ※ 飞行过程中，请勿将两个摇杆同时拨到下外八位置，否则将导致电机空中停转，飞行器将会坠毁。
- ※ 执行掰杆动作，尽量干脆利落。电机开启和停止之后松开摇杆即可。
- ※ GPS / 光流模式下，可以使用一键降落功能（降落后电机自动停转）。



**警告：**停止电机时，必须等螺旋桨完全停止才能关闭遥控器，否则可能会激活失控返航功能（螺旋桨重新高速旋转并起飞）。

## 3 基础飞行

### 3.1 基础飞行步骤

- (1) 把 A20 放置在平整开阔的地面上，让机尾指示灯朝向您。
- (2) 开启遥控器及飞行器电源。
- (3) 待遥控器与飞行器通讯成功后，开启移动设备的 WIFI 功能，在 WIFI 列表中会出现飞行器 WIFI 热点：“AEE-A20xxxxxx”和遥控器 WIFI 热点：“AEE-RC\_CONxxxxxx”。
- (4) 移动设备连接 A20 WIFI 热点，打开 APP 进入图像预览界面（建议连接遥控器 WIFI 热点，以获得更好的控制距离）。
- (5) 采用位置模式（P 档）操作，如飞行器配了光流模组，会在 GPS 模式和光流定位模式之间进行最佳切换，为保证安全飞行，默认 GPS 模式优先（机尾指示灯长亮绿色且遥控器屏幕上显示 GPS 则表示此时为 GPS 模式，如机尾指示灯长亮蓝色且遥控器屏幕上显示 VISUAL 则表示此时为视觉定位模式）；  
采用姿态模式（M 档）操作，切换至 M 档位，机尾指示灯长亮黄色，且遥控器屏幕上显示 NORMAL 后启动电机；  
※ 使用中继遥控器遥控飞行时，必须在 GPS/ 光流模式下才能使用。
- (6) 往上缓慢推动油门杆，让飞行器平稳起飞。详细的控制方法请参阅遥控器操控方式。
- (7) 通过 App 进行拍照和录像，享受航拍乐趣。详情请参阅 App 应用。
- (8) 需要下降时，缓慢下拉油门杆，使飞行器垂直降落于平整地面。
- (9) 落地后，将油门杆拉到最低的位置并保持 3 秒以上直至电机停止。
- (10) 停机后依次关闭飞行器和遥控器电源。  
※ 飞行过程中出现四个臂灯同时慢闪或快闪时，飞行器进入低电量报警状态，详情请参阅电量报警功能。  
※ 摄像机录像：在飞行器开机约 60 秒以后，摄像机录像功能才可以启动。同时，在任何时候都不要用手去改变摄像机的角度（应通过遥控器或者 APP 去控制），否则有可能损坏摄像机。  
※ 当环境温度低于 10℃ 时，飞行器开机后，请先在地面上静止 30s（飞行器预热过程），再启动飞行器。

### 3.2 航拍提示和技巧

- (1) 执行飞行前的各项检查。
- (2) 尽量在可安全飞行的状态下进行拍照或录像操作。
- (3) 尽量选择晴朗、少风的天气进行拍摄。
- (4) 根据拍摄需求设置摄像机，例如设置视频的分辨率、照片大小等参数。
- (5) 拍摄飞行前可以进行试飞，以帮助规划航线和取景。
- (6) 飞行过程中尽量小幅度地推杆以使飞行器较为平稳地飞行。

## 4 失控保护功能

失控保护是指飞行器在失去遥控器信号（即失控）后，飞控系统自动控制飞行器使其降落或者返航的一种功能，可减少飞行器丢失或坠落事故。

※ 返航点（HOME 点）：飞行器 GPS 搜星成功起桨的位置。

### 4.1 可能进入失控保护模式的情况

- (1) 飞行中遥控器电源被关掉。
- (2) 飞行距离超出遥控器信号传输的有效距离。
- (3) 遥控器信号受到干扰。

## 4.2 失控返航过程

飞行器在飞行过程中出现失控，将按如下流程工作。

- (1) 飞行器会减速并悬停；
  - (2) 如果 2 秒内信号恢复正常，遥控器将与飞行器继续连接，遥控器可继续正常操作，飞行器不会进入失控返航；
  - (3) 如果信号丢失超过 3 秒，则飞行器进入失控返航状态后直接返航：①若当前飞行器高度距离 HOME 点垂直高度差大于 30m，飞行器直接返航。②若高度差小于 30m，飞行器会自动升高到 30m 高度后返航。
- ※ 为了保证飞行器在失控后能顺利返航至 HOME 点，请在飞行器搜星成功后，再起飞。
- ※ 飞行器在失控返航过程中不具备躲避障碍物的功能。

## 5 电量报警功能

当飞行器电池电量进入低电状态时，需要尽快返航降落，否则飞行器会因失去动力而直接坠落，或引发其他危险。为了预防电池低电造成的危险，A20 定义了一级低电报警（剩余电量 30%）和二级低电报警（剩余电量 15%），并通过飞行指示灯和遥控器进行报警提示。


电量报警	飞行指示灯状态	低电风险提示
一级报警	四个臂指示灯慢闪 (1 秒亮 1 次)	一级报警后飞行器很快进入二级报警，此时应在可视范围内谨慎飞行，切勿飞得过高过远。
二级报警	四个臂指示灯快闪 (1 秒内快闪 2 次)	二级报警后飞行器很快将执行低电自动降落，此时应操控飞行器平稳返回并降落，切勿进行大油门、大动作飞行。

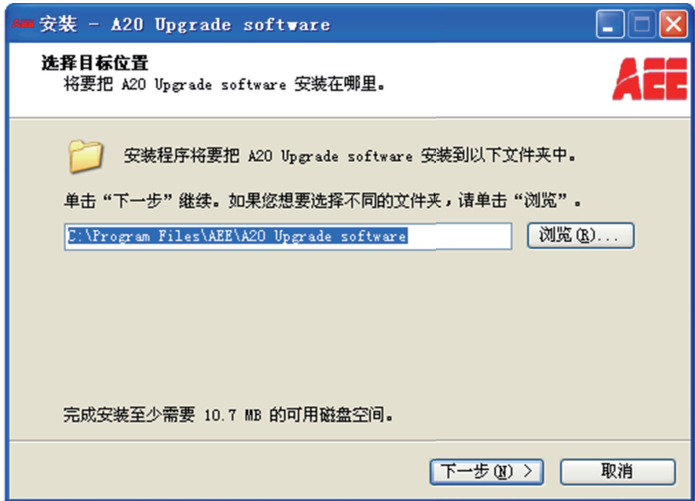
注意：

- (1) 二级低电时，飞行器进入保护模式，并在当前位置垂直缓慢降落。此时依然可以通过遥控器缓慢调整飞行器的姿态和高度规避障碍。
- (2) 二级低电降落时，遥控器油门杆的中位会下移，此时若想保持飞行器高度不变或继续爬升，需将油门杆向上推，但因电池电量过低，此时控制飞行器时要柔和。
- (3) 为避免飞行器电池耗尽甚至过放，二级低电报警后请尽快降落飞行器。

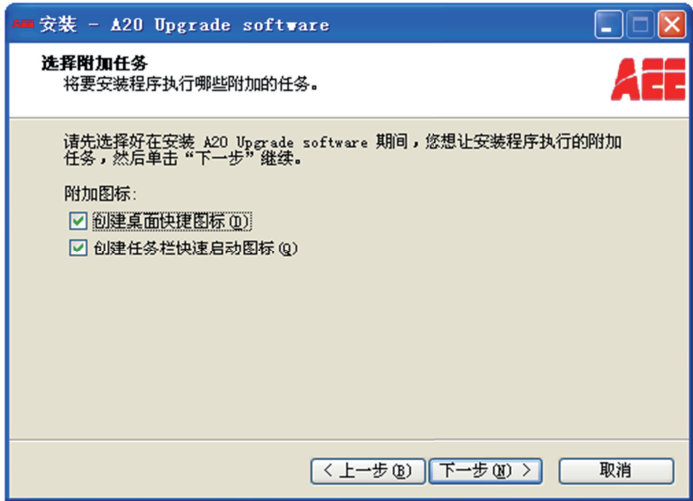
## 四、PC 端软件升级说明

### 1. 软件安装

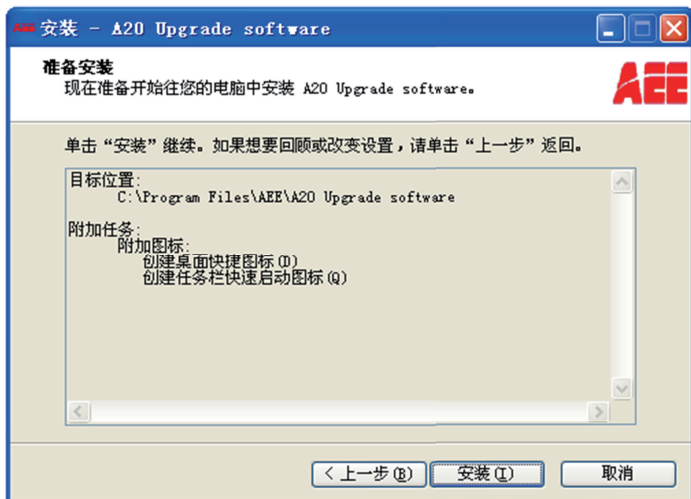
(1) 双击升级工具安装包“”，选择安装文件的路径（默认 C 盘），如下图：



(2) 点击“下一步”，选择添加桌面快捷图标、快速启动图标，如下图：



(3) 点击“下一步”，准备安装程序，如下图：



(4) 点击“安装”，安装程序直至完成，点击“完成”即可，如下图：




注意：如果电脑上没有安装运行环境软件 .NET Framework，请自行到网上下载相应软件并正确安装。

## 2. 界面详解

PC 端升级软件的界面很简洁，可支持对飞控、遥控器和云台升级。

### 升级步骤

(1) 双击图标“ ”打开软件，如下图所示：



(2) 点击“浏览”按钮选择需要烧录的文件，再点击“更新”，然后通过数据线将飞行器（如 A20）与电脑连接，开启飞行器电源，进入擦除程序，如下图：





(3) 擦除完成后自动跳转到程序升级、CRC 校验、如下图:



(4) 更新文件成功后，稍等片刻。软件会提醒升级成功，整个升级过程完成，如下图:



## 五、A20 机载相机升级方法

- (1) 登录 AEE 官网 (www.aee.com), 下载最新的 A20 机载相机升级软件包。
- (2) 将下载的升级软件包进行解压, 解压之后出现两个文件: firmware.bin 和 autoexec.ash。将这个文件拷贝到 TF 卡中 (拷贝之前, 需要对 TF 卡进行格式化)。
- (3) 将 TF 卡插入到机载相机卡槽中, 随后将 A20 开机 (升级之前, 请先卸下螺旋桨), 等待约 2 分钟, 升级完成 (升级完成后, 建议将 TF 卡格式化)。

## 六、附 录

### 1 常见指示灯说明

正常状态	
前后臂灯长亮，机臂指示灯长亮绿色	表示此时是 GPS 模式
前后臂灯长亮，机臂指示灯长亮黄色	表示此时是 NORMAL 模式
前后臂灯长亮，机臂指示灯长亮蓝色	表示此时是视觉定位模式
警告与异常	
前后臂灯慢闪	低电量报警（一级低电报警）
前后臂灯快闪	严重低电量报警（二级低电报警）
前臂灯长亮，后臂灯红黄交替闪烁	指南针异常
机臂灯前后交替闪烁，后灯为红色	智能电池异常

以上指示灯为常见的 LED 飞行指示灯状态说明, 具体请参阅 2.3 飞行指示灯。

### 2. 规格参数

飞行器	
电池	6800mAh LiPo
重量	1.68Kg (高配版 1.8Kg)
悬停精度 (GPS)	水平: ±1.5m 垂直: ±0.5m
最大倾斜角度	20°
最大上升 / 下降速度	上升: 5m/s 下降: 2.5m/s
最大飞行速度	16m/s(不推荐)
轴距	400mm
飞行时间	≤ 20min
摄像机	
传感器尺寸	1/2.3
有效像素	1600 万
分辨率	16.0M(4608×3456)、12.0M(4000×3000)、8.0M(3200×2400)、默认: 16M

高清录像	UHD ( 超高清可达 3840x2160P 30fps); FHD ( 全高清最大可达 1440P 60fps); HD( 高清最大可达 720P 200fps)
遥控器	
数据传输距离	≥ 500m ( 空旷无干扰环境 )
工作时间	≤ 2H
工作电流 / 电压	≤ 500mA/3.7V
电池	1600mAH 锂电池
中继器	
工作频率	2.4GHz
通讯距离 ( 开阔室外 )	≥ 500m ( 空旷无干扰环境 )
发射功率	≤ 27dBm
功耗	≤ 0.5W

### 3 常见故障解决

#### 3.1 肉眼看不到飞行器，而且 Wi-Fi 连接断开的情况下，如何处理？

Wi-Fi 连接断开后，飞行器会自动返航（失控返航前提：①起飞前飞行器正常搜星；②在断码时 GPS 信号正常；③电量充足）。返航过程中遥控连接成功后，可通过模式开关切换数次重新获取飞行器控制权，以控制飞行器规避障碍。

#### 3.2 Wi-Fi 一直重连不上，怎么处理？

可能是在与 A20 的 Wi-Fi 连接断开后，移动设备自动连接到其他的 Wi-Fi 网络。请检查移动设备当前的 Wi-Fi 网络连接。

#### 3.3 多个移动设备共同使用 App 注意事项。

如果飞行过程中先使用过移动设备 App，再使用另外一部移动设备 App，请确保先使用的 App 程序完全退出，以便另一台移动设备的 App 能正常使用。

#### 3.4 如何更加平稳地降落飞行器？

掰杆前先 will 油门杆拉到低于 5% 杆量的位置，停留 2s 左右直至电机停转，即可平稳停机。

#### 3.5 地图功能无法使用，怎么处理？

可能因地图未能正确加载而导致地图功能无法使用。正确方法是先将手机连接互联网缓冲或下载离线地图后再连接遥控器 WIFI 热点。

注：其他请联系 AEE 授权代理商或销售网点。

本手册仅供参考使用，如有更新，恕不另行通知。

您可通过 AEE 官方网站查询最新更新版本

[www.aee.com](http://www.aee.com)



无人机创领者  
UAV pioneer and leader



AEE官方微信



AEE移动官网

**AEE** 深圳一电航空技术有限公司  
SHENZHEN AEE AVIATION TECHNOLOGY CO.,LTD

ADD：中国 深圳 一电科技园（宝安石岩松白路）  
电话：0755-29518999 全国统一服务热线：400-053-8880

ISO14001  
ISO9001



\*为了不断提升用户满意度，产品将持续升级，资料可能与实际产品有所差异，请以实物为准。