

XN-II  
多旋翼飞行器使用手册 V1.0



在开始阅读本说明书前，请仔细阅读以下红色字体的内容，它关系到用户使用本产品的安全和责任。

● **安全事项：**

1. 本产品为无线电遥控模型，旋转中的桨叶具有一定危险性，未年满 15 岁以上的人员，请勿调试和操作该模型产品，以免造成人身伤害或不良后果。
2. 使用本产品需要具备模型操作安全常识，并请在专业人士的帮助和指导下使用。
3. 任何情况下，请不要尝试调试标配的遥控器、地面站、及飞行器上除明确允许更改的参数外的任何参数。
4. 出现意外情况，请切回手动，以便于遥控器操作飞行器返回。
5. 飞行中不可以进行除飞行操作外的任何操作。
6. 返航是不可逆操作。

● **免责声明：**

1. 请勿将该产品用于航空模型以外的任何其它应用，更不得做为非法用途。用户在使用该产品的过程中需自行承担一切责任。
2. 本模型产品内载大量精密电子设备，鉴于电子产品可能出现的失效概率，本公司不承担用户因使用该产品导致的一切直接、间接的损失与后果。

注意：如果您开始使用本产品，表示您已同意以上协约。希望本产品能给您带来满意的飞行乐趣。

# 一、简介

## 1. 功能特性

XN-II 是基于 GPS 定位系统开发的一款应用产品，定位于农业领域，用于授粉。

- 1) **安全**：全独立系统控制飞行器，有效避免意外发生；实现低电压报警、无信号自动返航功能。
- 2) **高效**：12 吋慢速桨+盘式无刷电机，最佳效率段高达 12.2g/W。
- 3) **稳定**：6 自由度运动测控，采用工业级 MEMS 工艺传感器，抗冲击、低漂移。
- 4) **简便**：免调试, 兼容市面上遥控器。
- 5) **易用**：安装快捷，操作直观，支持影视跟踪。
- 6) **工作温度**：-10~+60℃。

可实现以下功能：

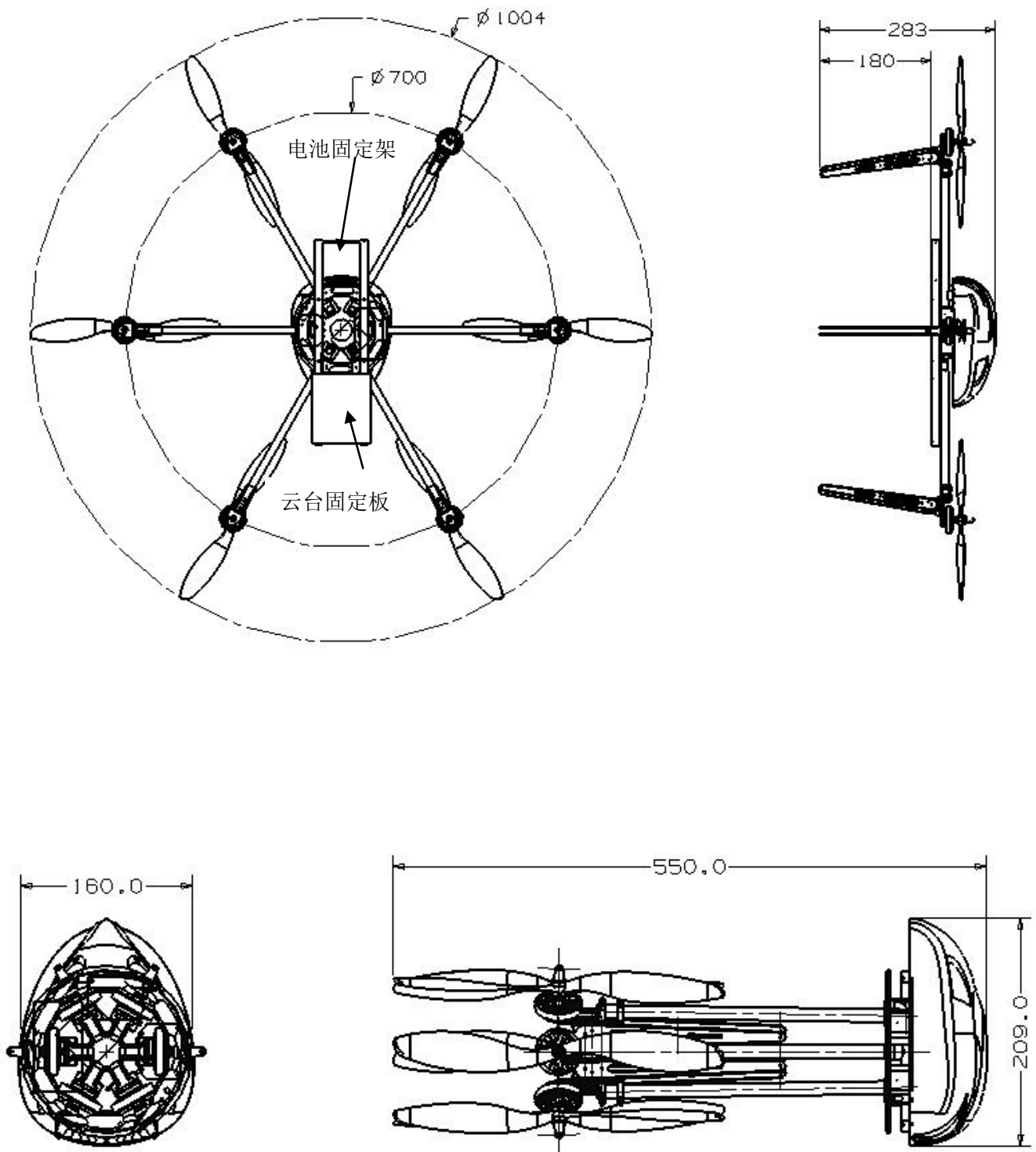
- 1) 定点悬停.
- 2) 自动返航、自动降落(遥控器操作).

依靠六组无刷电机直驱螺旋桨为动力，在自动平衡系统的控制下实现自稳定悬浮，通过遥控系统的操作能够做出垂直起降、定点悬停、前后左右飞行、左右旋转等动作.

3) **应用拓展**：机体下方安装有 2 轴及 3 轴自稳定航拍云台，可挂载卡片式数码相机、摄像头、轻型 DV 等 器材.

云台悬挂点位于横梁前端，全新设计的免拆折叠脚架固定方式，可以达到快速拆装目的，方便外出携带.

## 2. 整机外观



### 3. 配置说明

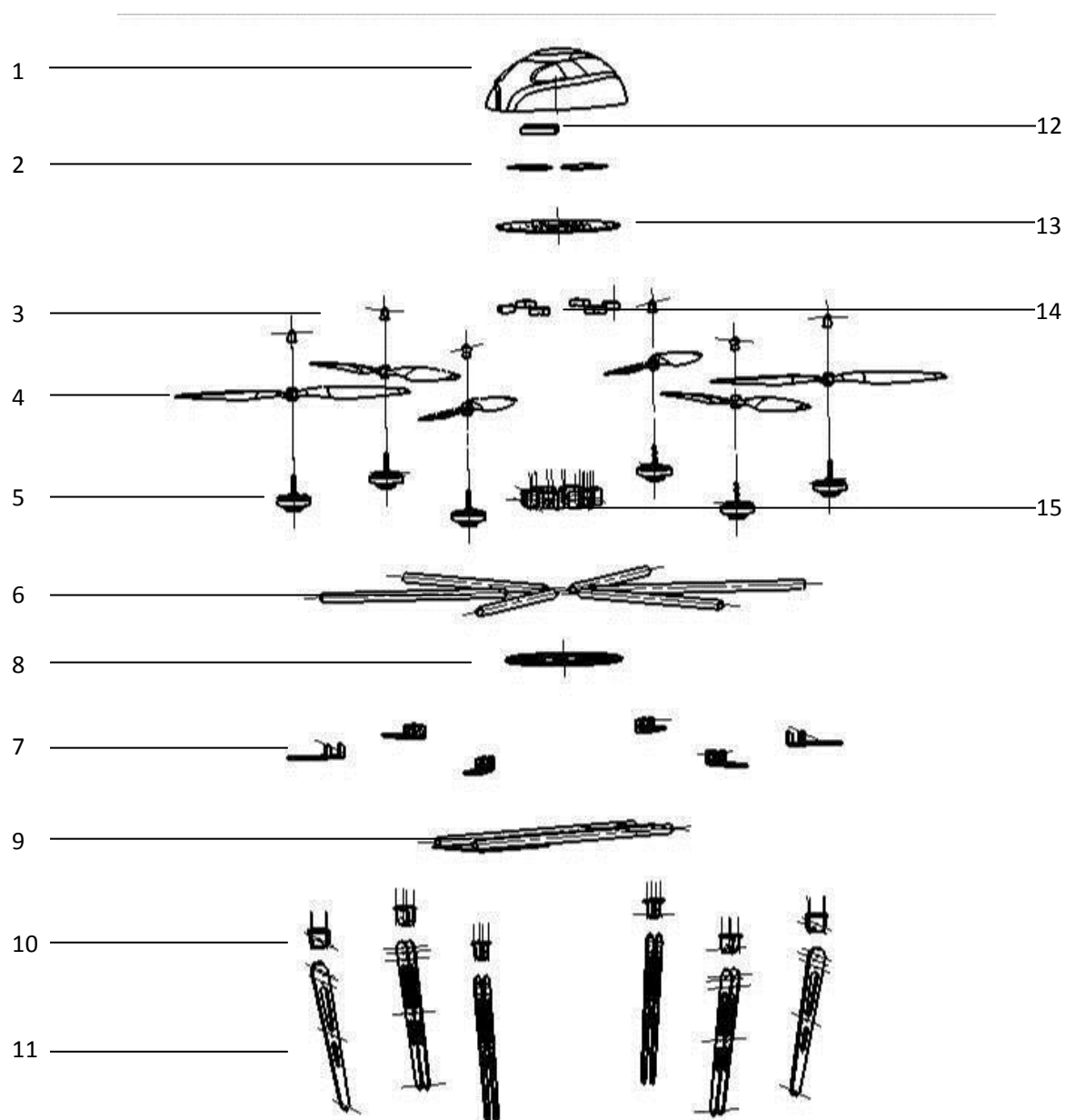
条目	类型	规格	数量	单位
1	主体外壳	复合工程塑胶+3K 碳纤维	1	套
2	横臂	3K 碳纤维+复合工程塑胶	6	根
3	脚架	玻纤/高强铝	1	套
4	电机	C3410 KV420 外转子高效率无刷电机	6	个
5	螺旋桨	1447 复合工程塑胶	3	对
6	无刷电调	2-4S 18A 高速电调	1	套
7	飞控系统	GPS+INS 自稳定系统	1	套

### 4. 技术参数

整机尺寸	700 × 700 × 283	mm
最大展开尺寸	1004 × 1004 × 283	mm
折叠后尺寸	209×160 × 550	mm
马达轴距	直线对角，两马达中心轴距	700mm
螺旋桨	1260 正反专用对桨	12”
电池	LiPo 3S 4250mAh（兼容 4S 以内电池）	标准 1P
单机重量	不含电池、接收机、应用载荷	1.6KG
起飞重量	3S 4250 mAh 电池、接收机、云台	2.0 KG
有效载荷	GOPRO/DV/小重量单反相机	≤0.7KG
最大拉升力	使用 1P 标准电池	10KG
最大有效载荷	使用 1P 标准电池	≤1.0KG
最大起飞重量	使用 1P 标准电池	2.5KG
飞行距离	目视范围内（最大范围受遥控器的遥控距离制约）	一般在 1KM 内
飞行时间 1	3S 4250mAh 1P 电池、接收机	12 分钟
飞行时间 2	4S 10000mAh 1P 电池、接收机	20~25 分钟
抗风强度	≤4 class; 3 级风中正常巡航。	4 级阵风中正常飞行

## 二、部件名称

### 1. 机体部件



1. 上盖

2. 电调

3. 桨夹

4. 桨叶

5. 无刷电机

6. 横臂

7. 电机固定座

8. 转接盘

9. 横梁

10. 脚架固定座

11. 脚架

12. 飞控

13. 定位座 1

14. 定位座 2

15. 定位座 3

## 2. 电子设备

1) 高速专用无刷电调，过载性能优良，特殊堵转保护策略，有效防止烧毁功率管。内建通讯信号监测机制，输入信号中断时会逐渐关闭电机。

2) 飞控系统使用高速度主控芯片，为单芯片架构，性能好速度快，运行稳定。结合最新型的高性能 MEMS 工艺传感器，实现稳定可靠的姿态控制。可同时采集 8 路接收机信号，做出飞行姿态控制和云台操作。

3) GPS+INS 组合导航系统。

4) 自增稳 2 轴或 3 轴云台。

## 3. 软件系统

专门针对六旋翼类气动布局模型开发，具有完全自主知识产权的飞控和高速无刷电调系统。简便易用的设计理念，免去众多繁杂设置环节，基于智能模糊算法的自适应参数，令飞行器姿态稳定，性能出众。

## 三、整机组装

为确保最佳配置，XN-II 主机在装运前已进行过整机组装、老化测试、飞行测试、GPS 户外测试、安全测试。

### 1. 主机机身

a. 从包装箱取出的机身呈折叠状态。

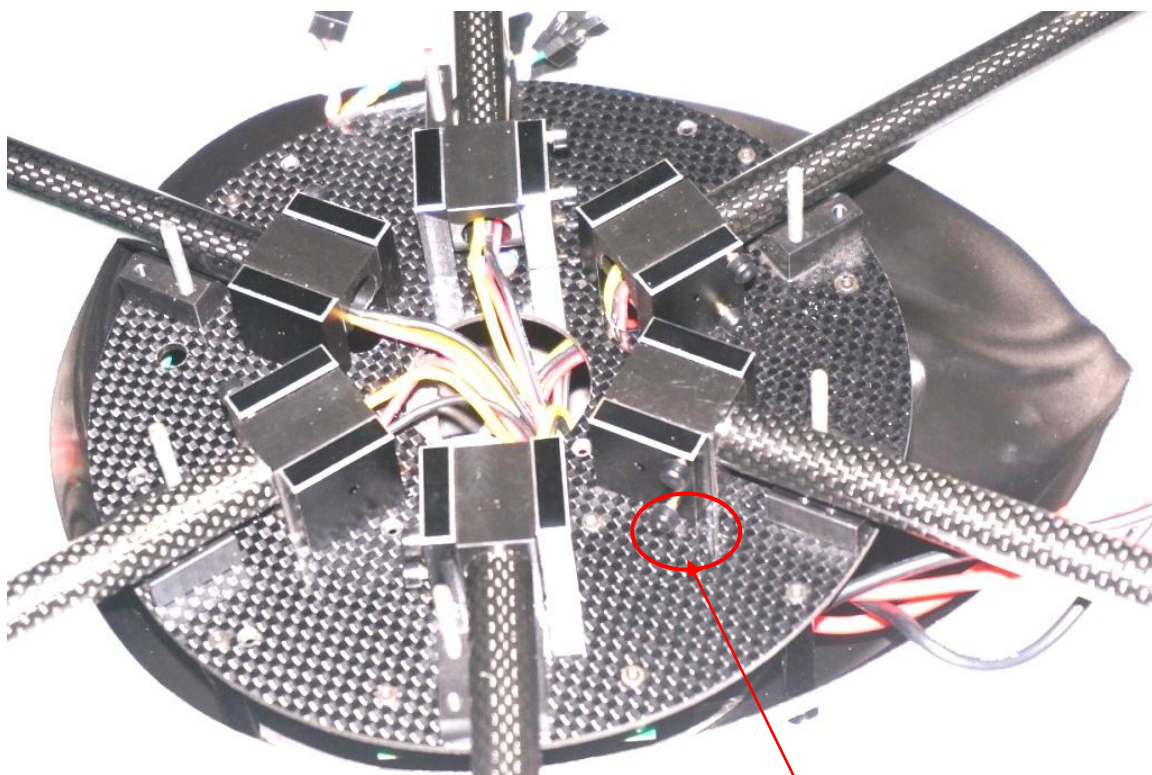




b. 按相应的锁定键，可以打开 XN-II 的 6 个横臂。



c. 将横臂张开，压到固定垫上，会听到清晰的“咔嚓”声，表示横臂张开状态已经被锁定。

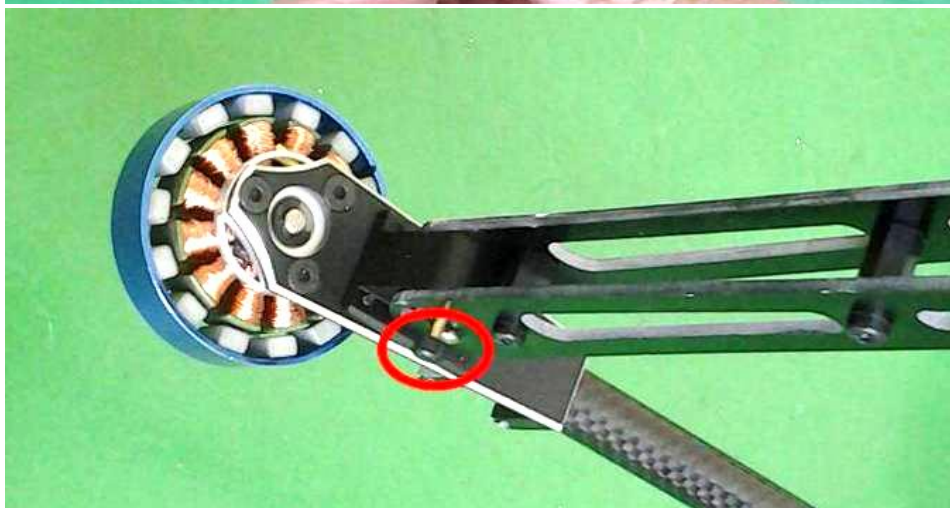
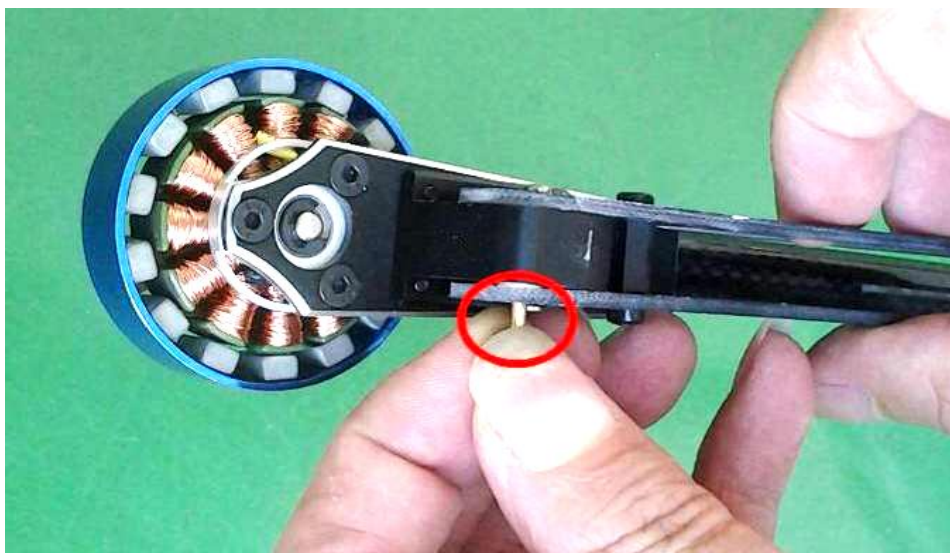


按下键可以折叠  
横臂



## 2. 脚架

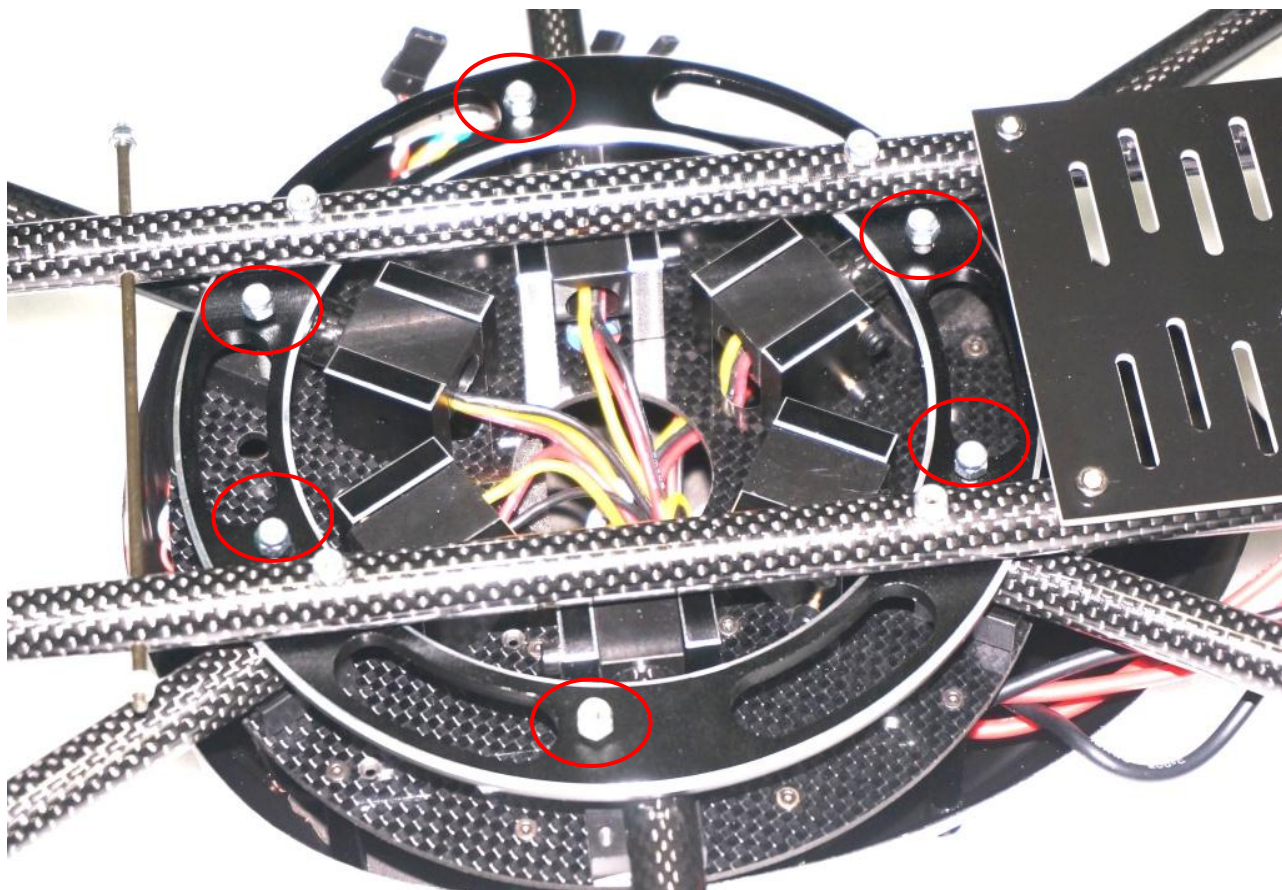
a. 将折叠好的脚架一一打开，将脚架上的锁定螺丝往外拉，将脚架向外拉，会听到清晰的“咔嗒”声，表示脚架张开状态已经被锁定。



b. 收缩脚架时，将固定螺丝往外拉，收缩脚架，内贴支臂。会听到清晰的“咔嗒”声，表示脚架收缩状态已经被锁定。

### 3. 横梁安装

将转和横臂用螺丝固定在支臂上，如图所示





### 3. 螺旋桨

XN-II 使用 6 支 12 寸正反专用对桨，桨轴内嵌铜质螺纹套，和电机轴匹配为旋紧固定方式，再加以铝合金桨夹，确保稳固安全。逆时针转动的为正桨，其桨面标注有 1260 字样，顺时针转动的是反桨，标注字为 1260R。螺旋桨的安装如下图所示，前后为正桨，左右是反桨，不可装错。**为了安全，先不要装螺旋桨，待设置完成后再安装。**

取下电机轴上的桨夹，装上桨叶（注意桨叶中孔是螺纹的），按图中手势锁紧桨夹，然后用手拨动螺旋桨，应能顺畅转动。



4. 扶住电池，使用电池扎带安装在脚架横臂上。

5. 机身底部的专业电池接头联接电池。

整机装配完成图



## 四、遥控器装置

### 1. 接收机连接

XN-II 支持 35M、40M、72M 和 2.4G 频段标准遥控设备，兼容市场主流品牌：Spektrum、JR、Sanwa、Futaba、Hi-TEC、GWS、WFLY、ESKY 等。




标识为 GPS CONTROL(CH5)对应的插头，插入遥控器对应三档开关，即可默认为控制手动、定点、自动返航。

实测通过的遥控设备型号列表

条目	品牌	遥控发射机	接收机	备注
1	Futaba	FF9	R149DP	
2	JR	DSX7	RD721	
3	JR	9X11		
4	Spektrum	DX7	AR7100	
5	Sanwa	RD8000	92777	
6	Hi-TEC	Eclipse7	FRP06	

需要外接云台工作时，飞控必须外接 5V 直流电流模块，为 PTZ 提供一个工作电压。

### 2. 遥控器通道示意图

飞行模式	CH5 通道开关位置	说明
手动		<b>出现任何意外情况时，要及时切回手动，以免飞行器失控飞丢。</b>
定点		飞机在空中保持 1~3 分钟手动飞行正常后，CH5 拨入第 2 档。进入该档后，油门放在中间位置是定点，油门位往上是爬升，往下是下降；推、拉、左、右则改变飞行方向，放手后悬停不动。
自动返航		降落点默认为起飞点。

## 五、 起飞前的准备

- 1.正确连接遥控器设备，特别注意 3 档开关所在通道是联接 GPS CONTROL(CH5) 的插线。
2. 检查遥控器的失控保护设置是否正确。

## 六、 使用步骤

### 1.检查飞机状况：

- a. 机体所有部件是否安装稳固。
- b. 螺旋桨是否正确安装，桨夹有无松动。电机手动旋转是否顺畅。
- c. 接收机与飞控是否正确可靠连接。
- d. 电池是否固定稳妥，是否电力充足。
- e. 测试遥控距离是否满足飞行需要，可地面拉距检测。

### 2. 等待 GPS 定位

空旷地域，飞行器飞控系统通电 1~3 分钟后，GPS 会定位成功。

### 4.低空手动试飞：

将三档飞行模式开关拨到 1 档位置，飞行器工作于手动飞行模式.外“八”字解锁，电机直接启动。推油门至适当位置使飞行器离开地面，向前、后、左、右短距离飞行，检查飞行状况是否正常。

### 5. 定点

确定飞行器工作良好后，将三档飞行模式开关拨到 2 档位置，飞行器能悬停在一定的范围内。

拨动遥控器控制杆,让飞行器进行单方向旋转，旋转 6~10 圈后，飞行器的定点功能会增强，并实现锁点。使飞行器向前、后、左、右任意飞行，松开遥控器控制杆时，飞行器能够定点悬停。

可以在定点的模式下，直接起飞。

### 7. 自动返航(遥控器操作)

飞机在定点模式下，将三档飞行模式开关拨到 3 档位置，飞行器悬停几秒后，如果飞机低于 20M 高度，将爬升到 20M（如果高于 20M，飞机不调整高度），然后自动飞回到起飞时的 GPS 坐标位置，自动匀速下降到起飞点。

飞机降落到起飞点后，电机继续旋转。将三档飞行模式开关拨回手动，电机停止旋转。

此过程是不可逆的（比如执行了自动返航，然后又把开关拨回 2 档位置，飞行器不会退回到自动悬停）。

在返航过程中，遥控器仍然可以控制飞行器的方向。

可以在遥控器上设置 F/S 保护，以达到失控时飞机自动返航。



## 8. 低电压保护

飞机在检查到电压持续 10 秒低于设定电压时（默认为 3.6V），会启动自动降落。降落的速度，随高度的降低而减慢。此过程中，方向杆可操作。

飞机降落到地面后，不会自动关闭电机，需要将油门杆收到底，电机才能关闭。

保护电压，可以自己通过软件设定。

## 七、信息反馈

如果您在使用该产品中有任何疑问，可通过电话或邮件与我们联系，告知你的意见或建议。希望在您的帮助下，使我们能够做出更加优秀的产品。

网站：[www.lotusRC.ORG](http://www.lotusRC.ORG)

LED 指示灯状态：

1. 上電飞控自檢 OK: 红色 LED 闪烁2次。
2. 定點功能位置保持成功: 绿色指示灯闪烁2次,。
3. 姿态误差或初始化错误: 橙色 LED 灯長亮。
4. 电池电量報警: 红色 LED 灯連續閃爍或長亮。
5. 手动模式: 蓝色 LED 闪烁1次 。
6. 定點模式: GPS 6顆星或以上, 蓝色 LED 灯2次闪烁。GPS 拥有5顆卫星或以下時, 将变成绿灯闪烁2次。
7. 自动返航模式: GPS 6顆星或以上, 蓝色 LED 闪烁3次, GPS 拥有5顆卫星或以下時, 将变成绿色指示灯闪烁3次 。

#### 手動下 GPS 搜星狀態

- 1..红色 LED 闪烁3次, GPS 正在搜索卫星。
- 2.红色 LED 闪烁2次, GPS 拥有5顆卫星。
- 3.红色 LED 闪烁1次, GPS 拥有7顆卫星。
- 4.红色 LED 指示灯不闪烁, GPS 拥有 9 顆卫星。