

GLINT用户手册^{V1.0}

目 录

重要安全信息	
危 险	
警 告	
免责声明	
目 录	
概 况	
1、物品清单	01
2、简介	02
飞行准备	
1、电池准备	03
安装飞行器电池	04
2、DIY注意事项	05
3、螺旋桨	05
安装方法	05
拆卸方法	06
4、飞行器准备	07
4.1 介绍	07
4.2 飞行控制系统说明	07
4.3 LED飞行指示灯	07
4.4 多轴稳定云台	08
4.5 相机	09
5、遥控器准备	10
5.1 介绍（图）	10
5.2 开启遥控器	10
5.3 天线信号说明	11
6、遥控器操控方式	11
飞 行	
飞行环境要求	13
飞行前检查	13
1、磁罗盘校准	13
2、启动/关闭电机	15
3、基础飞行	16
4、失控保护功能	17
5、飞行器电量报警功能	18
6、飞行限制功能	19
7、固件升级和调参	19
附 录	
1、规格参数	22
2、LED指示灯功能说明	24
3、常见故障解决（FAQ）	25
4、免责声明	25
5、免费保修服务条款	29
6、退换货政策	30

2015.3

请仔细阅读《用户手册》，遵照《用户手册》操作说明使用GLINT。

重要安全信息

操作 请小心操作GLINT。本产品内部含有敏感的电子元件，如果GLINT跌落、破损或者暴露在水中，可能会损坏。请勿使用损坏的GLINT，例如电机低速卡壳、螺旋桨破损，以避免可能的伤害。

维修 请勿拆开或尝试自行修理GLINT，这可能导致GLINT损坏或造成人身伤害。如果GLINT出现故障，请联系我们。

电池 请勿拆解、挤压、撞击、焚烧、跌落或踩踏GLINT电池，切勿短路电池，切勿使电池暴露在超过60度的高温下，保持干燥。

危险

感谢您购买基石信息产品。本产品为特殊控制物品，错误操作可能导致物品损害，人员受伤甚至死亡，用户须承担相应的刑事责任。本产品不适合未满18周岁的未成年人使用。为了更好的使用此设备并确保您的安全，在使用前请仔细阅读说明书，或向当地产品经销商或生产商咨询。

警告

请把飞行器部件放在儿童可触及范围之外。

确保飞行器飞行时远离人群及危险物品，建议您在空旷场地飞行。

切勿在饮酒、疲劳或其他精神状态不佳的情况下进行任何操作。

请严格按产品手册进行操作。

飞行前请确保供电系统及其他功能模块连接正确，否则可能造成设备的烧毁。

固件升级、参数设置前请关闭动力电源或取下螺旋桨，防止电机突然高速旋转。

切勿在恶劣环境下飞行。

请勿自行改变机架的结构，若改变，后果自负。

免责条款

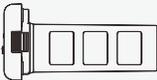
1. 本产品为特殊控制物品，用户将为使用本产品的一切行为负全部责任，对于直接或间接使用本产品造成的后果厂家不承担任何责任。
2. 本产品使用过程中，对于造成违反公共秩序或公共安全的行为，用户须承担法律责任。
3. 对于以下几种情形，我们不提供任何技术支持和安全承诺：
 - (1) 通过非正规代理商或渠道获取的产品；
 - (2) 未经授权改装、调试和更换零件的产品；
 - (3) 保修卡、序列号或飞行数据丢失的产品；
 - (4) 由于个人操作失误或自然灾害不可抗拒的因素造成的人身伤害和财产损失。

概况

GLINT是一款小型四旋翼航拍飞行器。GLINT配备高精度多轴稳定云台、运动相机（1200/1400万像素）以及先进的智能飞行控制系统。另设7英寸航拍监视器/遥控内置3.5英寸航拍监视器，能实时传送视频画面。GLINT提供多种不同型号配件，方便各类用户选择合适自身需求的飞行器，帮助您实现轻松拍摄和飞行娱乐，领略空中飞行的乐趣。

1、物品清单

开始使用前，请根据以下飞行器基本配置清单核对包装内物品。

序号	名称	示意图	数量	说明
1	飞行器		1架	
5	4S智能电池		1个	已安装于飞行器
3	螺旋桨对		4对	螺旋桨各4对
4	遥控器		1个	选配 80mAh电池 和对应充电器
5	充电器		1个	智能平衡充
6	说明文档		1份	配送

7	运动相机		1个	选配
8	云台		1个	选配
9	减震球		4个	备用
10	螺丝		一些	选配
11	脚架减震棉		4个	选配
12	Micro-SD卡		1个	选配

备注:

请用户认真核对。图传为选配产品，如需配置，将根据用户需求，一并组装在飞行器上，进行整体测试调试后出厂，确保用户到手即飞。

2、简介

GLINT是湖南基石信息技术有限公司(以下简称基石信息)第一款无人航拍飞行器产品。它由飞行器、云台、相机、动力系统、飞行控制系统、飞行器遥控收发系统、实时图像传输系统。具体构成如下所示:

遥控器装置	飞行器外部组件	飞行器内部组件	飞行器工作模式
遥控器-2.4GHz	两轴云台	ESC (电调)	手动
	图传系统	飞行控制系统	GPS定位
2摇杆, 7通道	相机	2.4G接收机	返航点锁定
	动力装置 (电机&螺旋桨)	4S智能电池	定点环绕
			自动返航
			失控返航

飞行准备

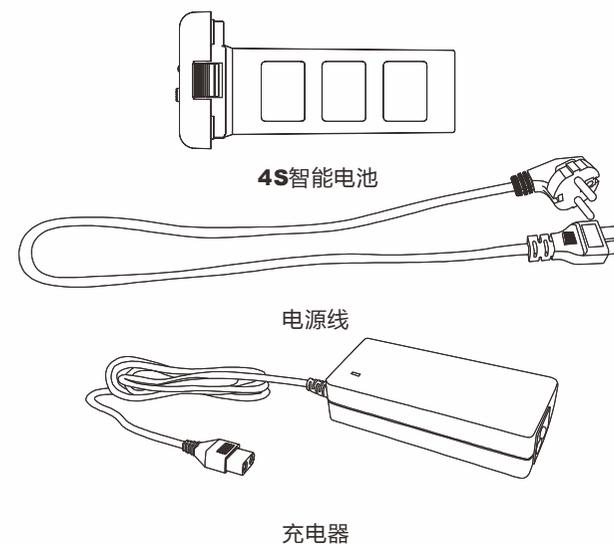
请参考以下内容进行安装和检查，为飞行做准备。

1、电池准备

设备	供电
遥控器	安装4只AA电池/2S 800mAh锂聚合物电池进行供电。
飞行器	由飞行器电池进行供电。
图传接收和图像显示设备	使用4S电池供电。

1.1 飞行器电池介绍

飞行器电池是专为GLINT系列产品设计的一款容量为5300mAh，电压为14.8V的带有充放电管理功能的电池。飞行器电池建议使用Keyshare官方提供的原装专用充电器进行充电。

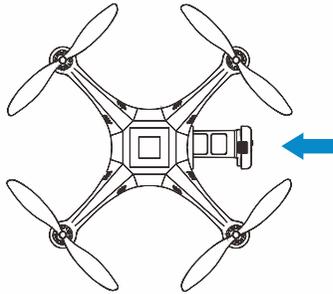


飞行器电池规格			
类型	4S智能电池	充电环境温度	0 °C~40 °C
容量	14.8V, 5300mAh	放电环境温度	-20 °C~50 °C
放电倍率	30C	充/放电环境相对湿度	<80%

⚠ 警示: 使用电池前请仔细阅读并严格遵守Keyshare在本手册的免责声明。未按要求使用造成的后果由用户承担。

1.2 安装飞行器电池

将电池以正确的方向（下图）推入电池仓，直到“咔”的一声，以确保电池卡紧在电池仓内。



警告：如果电池没有卡紧，有可能导致电源接触不良，无法获取电池信息，或者飞行指示灯信号不正常，可能会影响飞行的安全性，甚至无法起飞。

1.3 使用注意事项

- 请确保先将电池装入电池仓，再开启电池；拔出电池前先关闭电池。不要将已开启的电池直接插入或拔出电池仓，以防止损坏电源接口。
- 若您长时间不使用电池，建议将电池放电直至电压到15V左右，并存放在专用电池箱内，每隔3个月左右重新充放电一次以保持电池活性。充放电过程中电压变化方式为15V—14.2V— 16.8V—15V。
- 电池充电次数超过300次后，建议更换电池。请先将电池放电至完全没电后再报废处理。
- 电池若有膨胀、破损等情况，请不要继续使用，否则会有起火、爆炸等危险，建议及时更换电池。
- 请留意充电过程以防发生意外。充电时请将电池和充电器放置在水泥地面等周围没有易燃、可燃物的地面。
- 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。

1.4 推荐的放电方法

慢速放电

将电池安装在飞行器中，开启电池，静态放电至电源自动关闭。不建议开启电机，以免增加电机磨损。

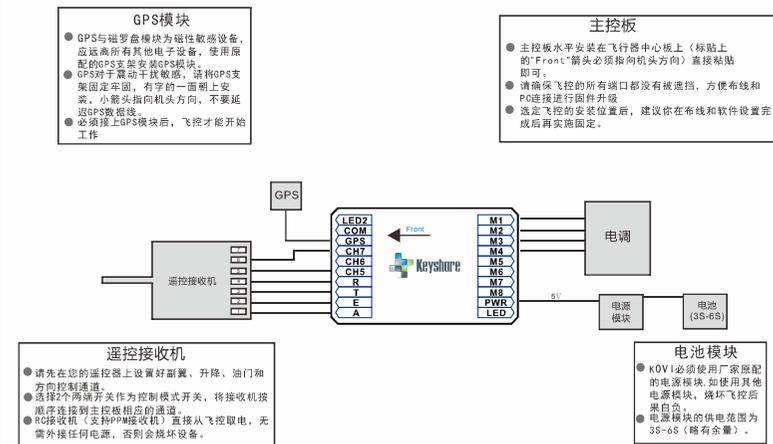
快速放电

将电池安装在飞行器中，在室外飞行至低电量报警并自动降落后，打到手动模式，继续放电，电机低速运转至电池自动关闭。

2、DIY注意事项

该款飞行器支持玩家进行一定程度的改装。DIY飞行器设计，实现各种创意。但用户自行拆机，飞行器将不提供免费售后维护服务。敬请各用户注意。在此提供一些改装注意事项，如下：

- 用户请勿自行修改GLINT飞控必须使用厂家原配的电源模块，如使用其他的电源模块，烧坏飞控后果自负。
- RC接收机(支持PPM接收机)直接从飞控取电，不能外接任何电源，否则会烧坏设备。
- 电调、电机在工作时会产生严重磁干扰，因此 GPS 磁传感器模块，必须通过不导磁(非铁)的支架安装以远离电机、电调(特别是多个电调在一起)。安装在飞行器内部，则需注意铜箔需要贴两层以上，以降低干扰；GPS 的箭头方向朝向机头；电池的接线因有大电流存在而产生磁场，必须将电池出线远离 GPS磁传感器模块，否则飞行器会在 GPS 模式下严重画圈。
- 白芯线是信号线，红芯线是正极，黑芯线是负极。
- GLINT的参数设置和固件升级只能通过USB接口进行调参、升级。

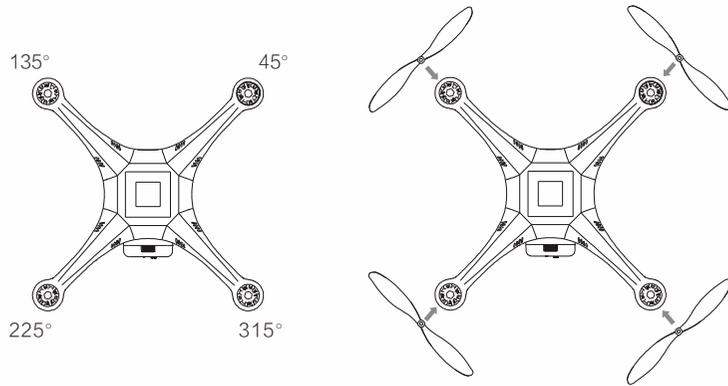


3、螺旋桨准备

GLINT使用10寸螺旋桨，桨帽颜色分为黑色和银灰色两种。螺旋桨为易损耗材，如有需要，请另行购买配件。

3.1 安装方法

- 请注意正反桨的安装要求。桨叶逆时针旋转，切割空气能提供上升力的桨称为逆桨，标号为"1045MR";反之，顺时针旋转，切割空气能提供上升力的桨称为正桨，标号为"1045MRP".
- 如图，正桨安装于135°和315°电机位置，反桨安装于45°和225°电机位置。

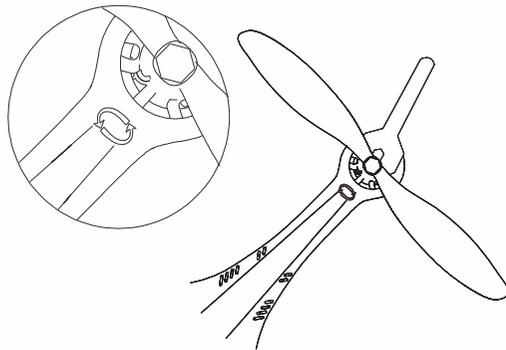


⚠️ 警示:

- (1)请确保黑色和灰色的螺帽安装位置正确。若安装错误飞行器将不能正常飞行。
- (2)由于桨叶较薄，安装时建议戴手套操作，以防意外划伤。
- (3)螺旋桨采用自动旋紧设计，安装时不需要拧得过紧，请勿使用螺丝胶。

3.2 拆卸方法

如下图，用手或者使用辅助扳手卡住电机，抓住螺旋桨旋转标识方向旋转，即可拆卸螺旋桨。



注意事项

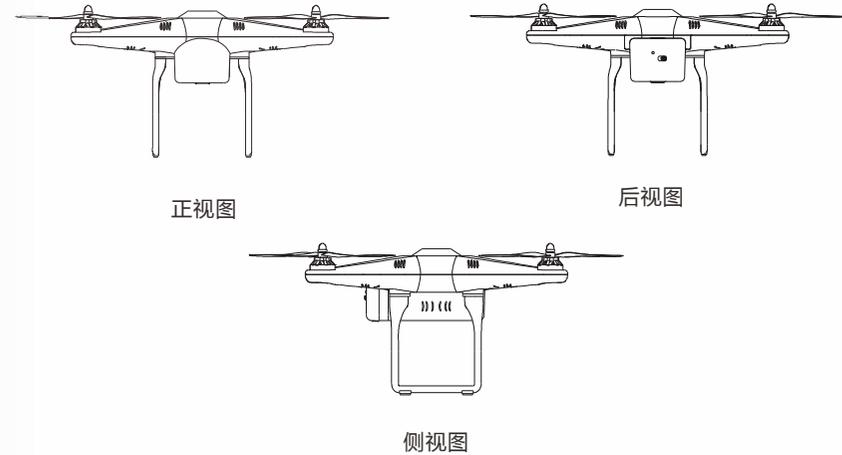
- (1)每次飞行前请检查螺旋桨是否安装正确和稳固。
- (2)每次飞行前请务必检查各螺旋桨是否完好，如有老化或破损，请更换后再飞行。
- (3)请勿贴近旋转的螺旋桨和电机，以免割伤。
- (4)请使用Keyshare官方提供的螺旋桨以保证最佳的飞行效果。

4、飞行器准备

GLINT为四旋翼飞行器，由动力系统驱动四个电机工作，同时由内置飞行控制系统控制四个电机旋转速率，从而保证飞行器平稳控制飞行，外置云台和相机。

飞行器出厂前，已完成各方面调试，不需要再自行进行飞控调参，可到手即飞。

4.1 飞行器视图



4.2 飞行控制系统说明

GLINT配置的飞行控制系统，具备良好的操控性和优异的稳定性，除了支持基本的升降、俯仰、横滚等飞行动作，还支持GPS定位、失控保护、自动返航、电量报警等功能。

飞控系统组成模块	功能
主控器	飞控系统的核心模块，把所有模块联系起来，起集中控制作用。
IMU	含惯性传感器、气压计，保证飞行器平稳飞行，并提供飞行记录。
GPS&指南针	飞行器定位和导航。
LED飞行指示灯	指示飞控系统当前状态。
电源模块	为飞行控制器稳定供电。

4.3 LED飞行指示灯

LED飞行指示灯在电池上盖靠近中央位置。飞行器正确连接上电池,机尾LED飞行指示灯将开启。

LED指示灯使用红蓝绿三种颜色，按先蓝、再红、最后绿的灯闪顺序提示用户现在飞行器所处的工作状态。蓝灯指示遥控器杆位状态，红灯指示GPS信号强弱和低电压报警，绿灯指示飞行器工作模式。飞行器各种飞行指示灯所表示的飞行状态见下表。

LED飞行指示灯	状态描述
	高度未锁定，油门不在中点（手动模式常见）
	位置未锁定，偏航杆和横滚杆不在中点（手动定高模式常见）
	油门杆不在零点，该指示只在开机进行提示（遥控器行程校正）
绿灯不闪	手动模式
	手动定高模式
	GPS定位模式
	返航点锁定/定点环绕模式（调参设置，二选一）
	自动返航模式
	GPS没信号
	GPS信号极差（搜星少于5颗）
	GPS信号差（搜星6颗）
	GPS信号不错（搜星7颗）
红灯不闪	GPS信号好（搜星8颗以上）
	低电压报警
	超低电压报警（紧急迫降）

注意事项：

- （1）低电压报警时，请用户尽快寻找降落位置，低电压报警的电压为14.2V，即单节电池3.55V。
- （2）超低电压报警时，飞行器会自行迫降（降落过程中，用户可以调整降落点）。
- （3）即飞行指示灯红灯两闪以下，甚至不闪。
- （4）在GPS首次起飞时，飞控会把飞行器当前所在的位置记录为HOME点，请检查GPS是否工作正常，并且GPS定位6星以上起飞，这样可提高返航点定位精度。

4.4 多轴稳定云台

GLINT飞行器根据不同版本，配置有不同性能的两轴或三轴飞行云台，支持FPV模式进行航拍，方便初级玩家简单方便的体验航拍飞行乐趣。

非FPV模式	云台在飞行器旋转、横滚和俯仰方向上保持自动增稳，并且横滚方向始终保持在水平位置，不跟随飞行器横滚方向的运动改变。
FPV模式	云台横滚方向的运动自动跟随飞行器横滚方向的运动而改变，以取得第一人称视角飞行体验。

云台主要起到减震和相机拍摄角度控制作用。该款GLINT产品，为不同需求的使用用户，提供三款多轴云台配置。分别为控制精度为0.1度和0.01度的两轴云台和控制精度为0.01度的三轴云台。可提供不同稳定程度的航拍效果，具体使用和详细参数见各云台附页。

4.5 相机

GLINT相机通过USB接口，利用所带电源模块直接连接电池进行供电。开启电池，相机随即上电。用户可以按相机功能键进行拍摄和录像。

相机规格	
镜头	170度 A+级高解析度广角镜头
有效像素	1200万
分辨率	1920 × 1080
高清录像	1080p30/720p60/720p30
录像格式	AVI
视讯压缩格式	H.264
拍照模式	单排/定时自拍/连拍
相片解析度	14M/12M/8M/5M

该飞行器支持GoPro相机的搭载，用户可以根据自己喜好进行相应选择。具体的相机使用，请详见相机使用手册。

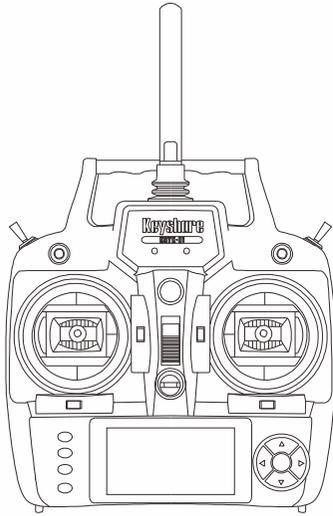
注意事项：

- （1）本机默认录像模式是循环模式，当存储空间不足，后面的录像文件会覆盖前面文件。
- （2）拍摄完成，如需要拷贝数据，请关闭飞行器电源，关闭相机电源，再拔出相机内的Micro-SD卡，使用读卡器其他设备上读取卡中的影像资料。
- （3）GLINT标配的Micro-SD卡容量为16GB，最大支持32GB的Micro-SD卡。可自行更换存储卡。

5 遥控器准备

GLINT遥控器是工作于2.4GHz频段的无线电通信设备，根据不同配置，设计了高、低两款遥控器与飞行器内置的2.4GHz接收机配合使用，出厂时遥控器与接收机已经成功对频，遥控器出厂时默认操控模式为“美国手”。

5.1 遥控器示意图：



5.2 开启遥控器

请按以下基本操作开启遥控器

- (1)按正确的正负极方向装入四节AA电池（低端版本）或一节2S 800mAh锂聚合物电池（高端版本）到电池仓。
- (2)将开关K1和K2拨到1档位，确认油门摇杆位于最低位置，翻滚/俯仰摇杆位于中点位置。
- (3)拨开电源开关，开启遥控器。
- (4)遥控器开启后电源指示灯红灯亮，表明供电正常，蓝灯亮表示正在与接收机连接已建立（低端版本才有，高端版本如果信号接收存在问题，直接会有文字提示），连接成功后电源指示灯为蓝灯常亮。

⚠️ 警示：

- (1)每次使用前，请确保遥控器电量充足。如果电压过低，遥控器会发出报警，蜂鸣器会长鸣，请马上更换电池。
- (2)如长时间不使用，请取出电池。
- (3)电池用完后，如是干电池，请取出并按照电池的使用说明来回收处理；2S电池，则使用所配充电器进行充电。

5.3 天线信号说明

飞行过程中，请确保遥控器天线朝向上并且尽量与接收机上的天线之间可视无遮挡，以最大限度地获得最远的通信距离。



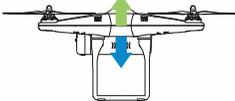
遥控器天线竖直向上朝向飞行器上的接收机天线，尽量使天线之间无遮挡，以免飞行失控。

6、遥控器操控方式

遥控器出厂时默认操控模式为“美国手”，本手册以“美国手”为例说明遥控器的操控方式。

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(美国手)	飞行器(↑为机头方向)	控制方式
		<p>油门摇杆用于控制飞行器升降。</p> <p>往上推杆,升力上升； 往下拉杆,升力下降； 靠近中位时,飞行器的高度保持不变。 飞行器起飞时,必须将油门杆往上推到接近中位或以上,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）。</p>

		<p>偏航杆用于控制飞行器航向。 往左打杆，飞行器逆时针旋转； 往右打杆，飞行器顺时针旋转； 中位时，飞行器方向保持。 摇杆杆量对应飞行器旋转的角速度，杆量越大，旋转越快。</p>
		<p>俯仰杆用于控制飞行器前后飞行。 往上推杆，飞行器向前飞行； 往下拉杆，飞行器向后飞行； 中位时，飞行器前后位置保持。 摇杆杆量对应飞行器前后的倾斜角/飞行速度，杆量越大，角度越大（最大30度）/速度越快。</p>
		<p>横滚杆用于控制飞行器左右飞行。 往左打杆，飞行器向左飞行； 往右打杆，飞行器向右飞行； 中位时，飞行器左右位置保持。 摇杆杆量对应飞行器前后的倾斜角/飞行速度，杆量越大，角度越大（最大30度）/速度越快。</p>
		<p>K1开关用于飞行器功能切换。 在0位置，为正常飞行模式； 在1位置，为返航点锁定/定点环绕模式； 在2位置，为自动返航模式。</p>
		<p>K2开关用于指南针校准和正常飞行模式下的二级切换。 在位置0，为手动模式； 在位置1，为定高模式（部分机型没有此模式）； 在位置2，为GPS定点模式。</p>

⚠️ 警示：

- (1)可安全飞行状态下，所有摇杆处于中位时，飞行器定点悬停（水平方向定点）。
- (2)可半安全飞行状态下，所有摇杆处于中位时，飞行器机身处于水平状态，但可能会在水平方向上漂移。

飞行

安装准备完成后，可先进行飞行培训或训练（比如：使用模拟器进行飞行练习，建议由专业人士指导等），以提高操作安全性。初学者请务必先使用自动悬停模式进行训练飞行，熟练之后再为转手动模式，切记！

飞行环境要求

- (1)恶劣天气下请勿使用，如大风（风速四级及以上）、下雪、下雨、有雾天气等。
- (2)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。
- (3)飞行时，请远离障碍物、人群、树木遮挡、水面等。
- (4)请勿在电磁环境复杂的场所（如周围有高压线，基站或发射塔）飞行，以免遥控器受到干扰。
- (5)无法在南北极圈内使用。
- (6)请勿在相关法律或规定限制的禁飞区域飞行。

飞行前检查

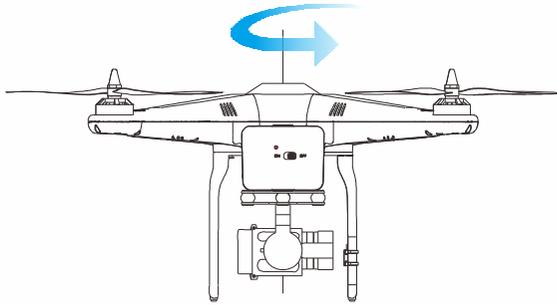
- (1)遥控器和飞行器电池是否电量充足。
- (2)螺旋桨是否正确安装。
- (3)云台减震球是否完整并正确安装。
- (4)若需拍照和录影确保已插入Micro-SD卡。
- (5)上电后相机和云台是否正常工作。
- (6)开机后电机是否能正常启动。

1、磁罗盘校准

GLINT采用的飞控，在第一次使用时，必须校准磁场后才能正式上天飞行（其他需要磁场校准的场合：移动过电子部件的位置，或飞行器出现画圈等问题）。请在外场空地上进行校准，不要在建筑内或汽车旁等强磁体环境下进行校准。

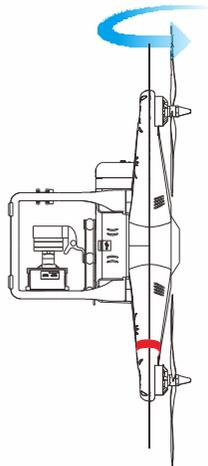
1.1 PC校准磁罗盘

遥控器的K1和K2都在第0档，将K2从第0档拨到第1档再回到第0档，连续快速拨5次以上，绿灯快闪，开始水平校准。



飞行器水平校准

将飞行器放平，以飞行器中心为轴旋转，把飞行器缓慢地转两到三圈，绿灯会由持续快闪变为间歇式绿灯快闪。



飞行器垂直校准

进入飞行器垂直校准后，请将机头朝下，机尾朝上，垂直放置。以机头、机尾为轴，进行旋转，把飞行器缓慢地转两到三圈，绿灯快闪消失。LED跳回正常飞行状态指示，则飞行器磁罗盘校准成功。

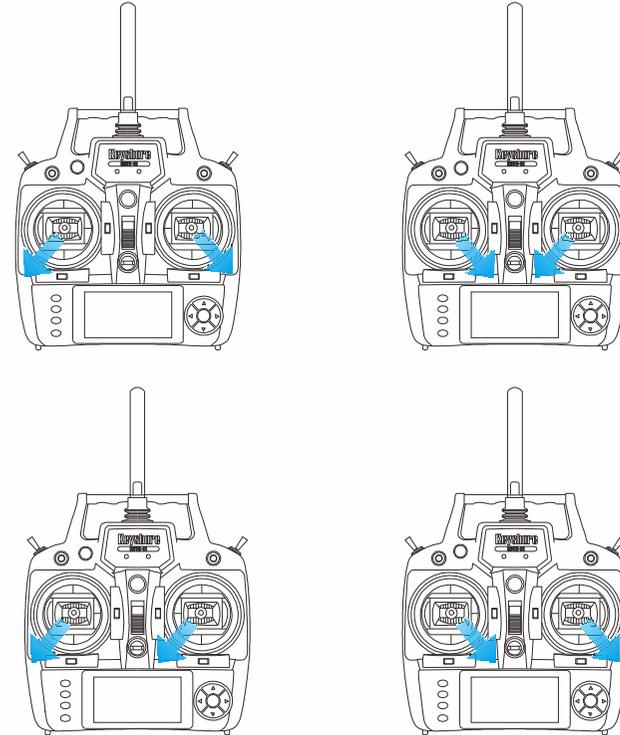
注意事项：

在飞控组件安装完，并校准磁罗盘后，如果不拆卸，且原进行地磁校准的地理位置与现飞行位置相差不大于200Km，则不用重复校准。仅升级固件而没有改变安装位置，不需要重新校准。如多次校准都无法按照指示过程完成，请确认飞行环境是否存在较强磁场干扰源。

2、启动/关闭电机

2.1 启动电机

执行掰杆动作可启动电机，电机起转后，请马上松开摇杆（注：以下几种方法均可解锁）。



2.2 停止电机

飞行器着地之后，将油门杆推到最低的位置并保持，5秒后电机自动停止，也可在此执行启动电机掰杆动作，直接关闭电机。

⚠ 禁止：

飞行过程中切勿停止电机，否则将导致飞行器坠落造成危险。

提示：

执行掰杆动作时，应干脆利落。电机开启和停止之后松开摇杆即可。

3、基础飞行

3.1 基础飞行步骤

- (1)把GLINT放置在平整开阔地面上，让机尾（电池安装口）朝向您。
- (2)开启遥控器，再开启飞行器电源。
- (3)切换到自动悬停模式，等待机尾LED飞行指示灯红灯两闪，进入可安全飞行状态，执行掰杆动作，启动电机。
- (4)往上缓慢推动油门杆，让飞行器平稳起飞。
- (5)需要下降时，缓慢下拉油门杆，使飞行器缓慢下降于平整地面。
- (6)落地后，将油门杆拉到最低的位置并保持5秒以上直至电机停止。
- (7)停机后依次关闭飞行器、遥控器电源和图传供电设备。

提示：

- (1)飞行过程出现红灯间歇性快闪或持续快闪时，飞行器进入低电量报警和超低电压报警状态，详细请参阅GLINT 电量报警功能。
- (2)更多关于飞行的教学，请关注本公司微信平台和官方网站，观看相关教学视频。

3.2 航拍提示和技巧

- (1)执行GLINT飞行前检查。
- (2)将云台模式设置为航拍模式。
- (3)尽量在可安全飞行状态下进行拍照或录影。
- (4)选择晴朗，少风的天气进行拍摄。
- (5)根据拍摄需求设置相机，例如视频的FOV角度，照片格式，曝光度等。
- (6)飞行前可进行试飞，以帮助规划航线和取景。
- (7)飞行过程中尽量小幅度地推杆以使飞行器平稳地飞行。

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飞回返航点并降落的一种功能，可减少飞行器丢失或坠落事故。

4.1 返航点说明：

返航点：飞行器在第一次起飞时，飞行器会记录此时飞行器位置作为返航点。

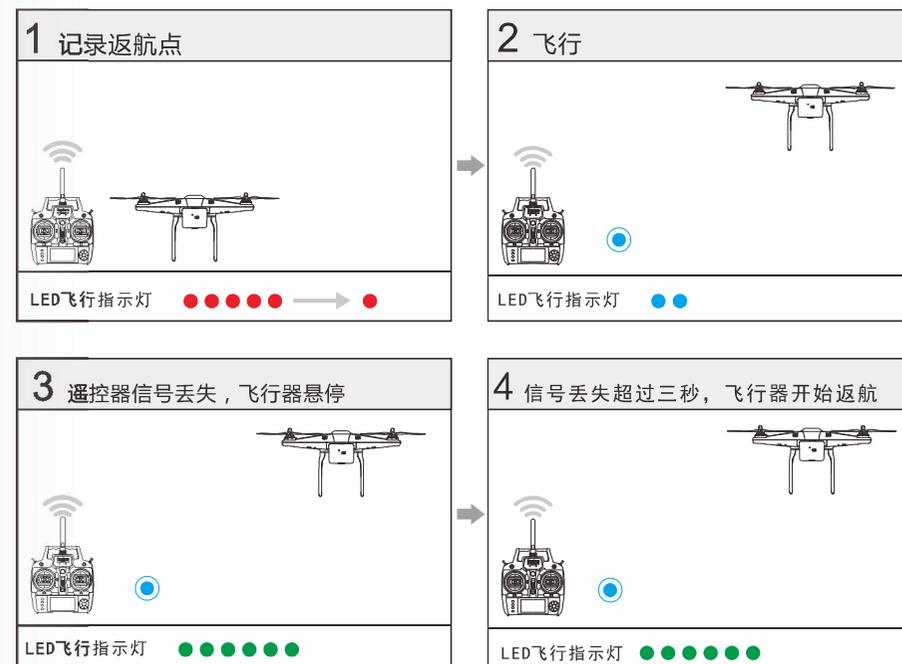
- (1)遥控器信号丢失后，GLINT返航的地点就是返航点。
- (2)返航点被用于计算您和飞行器的水平距离。
- (3)当返航时，您将看到机尾LED飞行指示灯绿灯快闪。

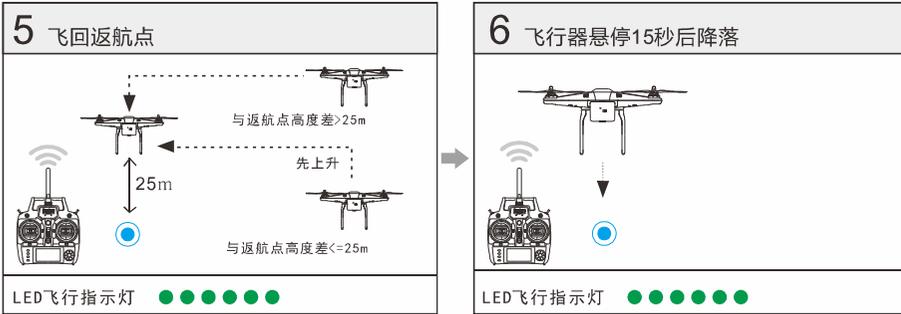
4.2 可能进入失控保护模式的情况

- (1)遥控器处于关闭状态。
- (2)飞行距离超出遥控器信号传输的有效距离。
- (3)遥控器与飞行器之间有障碍物阻隔。
- (4)遥控器信号受到干扰。

4.3 失控返航过程

下图为GLINT在可安全飞行状态下进入失控返航模式后降落的整个过程。





⚠ 警示:

- (1)为保证飞行器在失控后能顺利返航至起飞的位置，请在飞行器进入可安全飞行状态后，再起飞。
- (2)在失控返航过程中，若GPS 星数少于5 颗并且持续20 秒，飞行器将自动下降。
- (3)飞行器在失控返航过程中不具备躲避障碍物的功能。

5、飞行器电量报警功能

当飞行器智能电池电量过低时，飞行器得不到足够的动力，需要尽快返航降落，否则，完全失去动力时飞行器将会直接坠落，导致飞行器损坏或者其它危险。为预防低电量造成的危险，GLINT定义了两级电量报警功能，默认阈值为35%（低电量报警）与20%（严重低电量）

电量报警	剩余电量	机尾LED飞行指示灯	飞行
1级低电压报警	小于电量报警阈值，14.2V	红灯间歇快闪	请尽快使飞行器返航降落。
2级低电压报警	小于飞行器起飞所需最低电压	红灯快闪	飞行器将自行缓慢下降，着陆。

提示:

飞行器自动下降过程中也可以推油门杆使飞行器悬停，将飞行器飞到更合适的地方再降落。

⚠ 警示:

当出现低电量报警时，请您尽快返航降落，以避免飞行器失去动力而坠落或者导致其它危险。

6、飞行限制功能

根据国际民航组织和各国空管对空域管制的规定以及对无人机的管理规定，无人机必须在规定的空域中飞行。出于飞行安全考虑，GLINT默认开启飞行限制功能，包括高度和距离限制以及特殊区域飞行限制，以帮助用户更加安全合法地使用本产品。

在可安全飞行状态下，特殊区域飞行限制与高度和距离限制共同影响飞行，飞行器可飞行的空域为所有限制空域的交集。飞行器在可半安全飞行状态下，仅受高度限制，且实际飞行的最大高度将不会超过100m。

6.1 飞行限制有效性

GLINT在不同的工作模式和飞行状态下，根据GPS星数的情况，受到的飞行限制情况不同，详细请参考下表。（√：限制有效；×：限制无效）

特殊区域飞行限制与高度和距离限制将共同影响飞行，飞行器可飞行的空域为所有限制的交集。失控保护和地面站功能不受飞行限制功能影响。特殊区域指特定人流量较大区域或者环境复杂区域，请按照特殊区域飞行要求控制飞行。在特殊区域内，飞行高度最大30米，飞行距离最大100米。其他时候从安全角度考虑，默认为飞行高度100米内，飞行距离300内。

控制模式	GPS卫星数	特殊区域飞行限制	高度限制	距离限制
GPS模式	>6	√	√	√
	≤6	×	√	×
姿态模式	>6	√	√	×
	≤6	×	√	×
手动模式	>6	×	×	×
	≤6	×	×	×

如在特殊环境，有特殊飞行要求，且得到周边地域空域管制许可。则可通过USB连接飞行器和PC端，利用调参程序修改飞行限制。本GLINT产品在4级风以下的空旷地域，飞行最大高度可达800米，水平飞行距离1000米。

7、固件升级和调参

使用本产品所提供的USB或者自行使用MicroUSB接口的数据连接线，一头接飞行器外置USB调参接口，一头连接PC机USB接口，则可进行固件升级或调参。

7.1 固件升级

在升级固件前，请至基石官方网站（www.key-share.com）下载专用的升级软件。

先给飞控上电再接USB到电脑。

以管理员身份打开“GLINT-GCS-USB.exe”，在第四选项“固件”窗口中，点击“Update”，开始升级。

详细信息，可参见软件升级文档

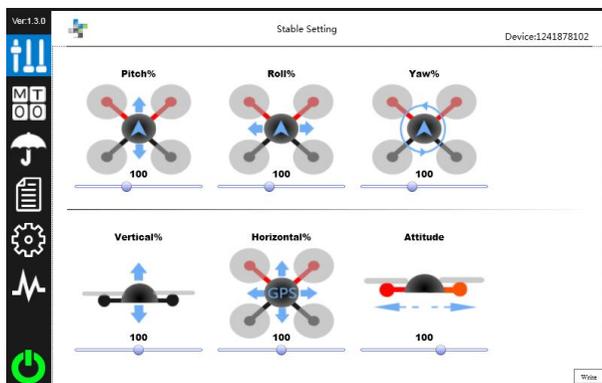
7.2 调参

调参的步骤如下:

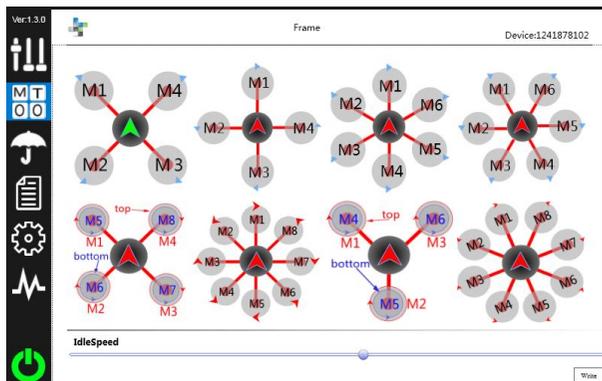
- (1)参数设定测试
- (2)打开电池给飞控上电;
- (3)使用Micro USB连接线, 连接电源模块上的调参接口和PC机;
- (4)在PC机上, 以管理员权限打开大飞鲨调参软件, 如下所示:



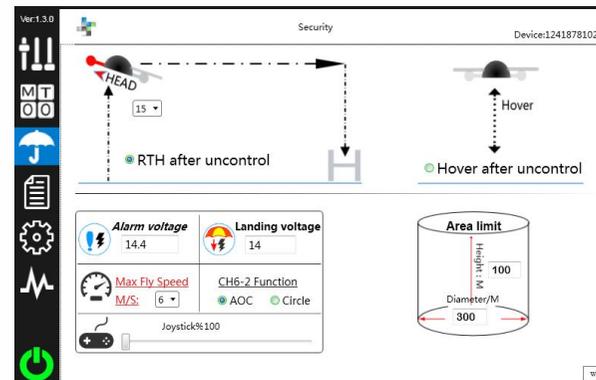
(5)查看感度设置是否正确, 固件版本是否正确, 如图六所示。如不正确, 请按下图进行调整;



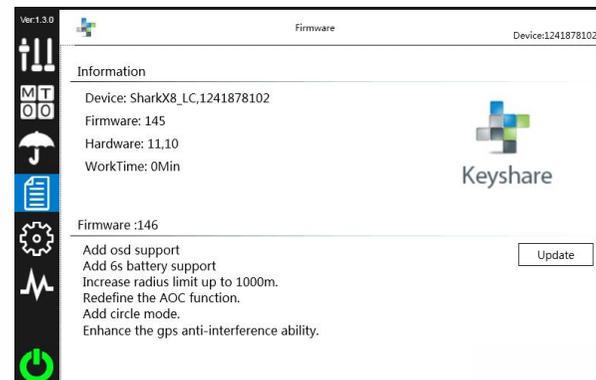
(6)查看多旋翼控制方式类型是否选择X四轴模式设置是否正确, 怠速设置是否在下图位置左右。如不正确, 请按下图进行调整 (绿色箭头, 为选中的多旋翼控制方式类型);



(7)查看感度设置是否正确, 如下图所示。如不正确, 请按下图进行调整;



(8)查看日志信息, WorkTime要小于30min。如下图所示, 此飞控WorkTime为216min, 则该飞控不合格, 已经使用很长时间。以上设置和测试, 均达到所定检验标准, 则飞控合格;



玩家在对数据把握不准的情况下, 请直接选择默认值进行使用。详细调参说明请详见“PC调参软件使用说明书”。

附录

1、规格参数

机架	<p>材质</p> <p>PC材质</p> <p>对称电机轴距</p> <p>450mm</p> <p>单臂长度</p> <p>150mm</p> <p>单臂重量(含电机、电调、螺旋桨)</p> <p>185g</p>
电机	<p>定子尺寸</p> <p>28 × 8mm</p> <p>KV值</p> <p>850rpm/V</p> <p>最大功率</p> <p>236.8W</p> <p>重量(含散热风扇)</p> <p>60g</p>
电调	<p>工作电流</p> <p>20A, 短时电流30A (不少于10秒)</p> <p>工作电压</p> <p>4S LiPo</p>

	<p>兼容信号频率</p> <p>50Hz—432Hz</p> <p>内置BEC输出</p> <p>无</p> <p>驱动PWM频率</p> <p>8KHz</p> <p>重量(含散热器)</p> <p>14g</p>
自紧螺旋桨 (1045/1045R)	<p>材质</p> <p>高强度工程塑料</p> <p>尺寸</p> <p>10 × 4.5inch</p> <p>重量</p> <p>9g</p>
飞行参数	<p>起飞重量</p> <p>1.6 Kg ~ 3.0Kg</p> <p>整机重量</p> <p>2Kg</p> <p>动力电池</p> <p>LiPo (4S、5300mAh、25C)</p> <p>最大功耗</p> <p>950W</p>

	悬停功耗 370W(@ 起飞重量2Kg时)悬停时间 15min (@5300mAh&起飞重量2Kg) 工作环境温度 -10° C ~ +40° C
飞行距离	高度/水平距离 800M/1200M

2、LED指示灯功能说明

LED飞行指示灯	状态描述
	高度未锁定，油门不在中点（手动模式常见）
	位置未锁定，偏航杆和横滚杆不在中点（手动定高模式常见）
	油门杆不在零点，该指示只在开机进行提示（遥控器行程校正）
绿灯不闪	手动模式
	手动定高模式
	GPS定位模式
	返航点锁定/定点环绕模式（调参设置，二选一）
	自动返航模式
	GPS没信号
	GPS信号极差（搜星少于5颗）
	GPS信号差（搜星6颗）
	GPS信号不错（搜星7颗）
红灯不闪	GPS信号好（搜星8颗以上）
	低电压报警
	超低电压报警（紧急迫降）

3、常见故障解决

(1)为什么遥控器校准后，飞机起飞就会侧翻？

切到手动模式起飞，问题得到解决，则飞行器的陀螺仪可能被磁化而不能正常工作。如切到手动模式起飞，问题依然存在，则可能陀螺仪数据异常，此时将飞行器放置在平坦区域，进行陀螺仪清零。

(2)为什么飞行过程中出现抽搐现象？

飞行器开机时候不平稳，有过晃动。请关闭飞行器电源，将飞行器放在平整地面重新上电完成自检。

(3)为什么飞机往一个方向漂移或者自旋？

震动引起的角度问题、陀螺仪的问题、电机不平衡，重新校准电调观察转速是否平衡、磁罗盘是否和机头方向一致。

(4)为什么飞机在飞行过程中不能保持高度，会慢慢往下降，油门反应迟钝？

飞机超载、马达超负荷、电池动力不足、机身震动过大、电机或桨叶不平衡。

(5)为什么飞行器不能定高或者存在偏移过大及推杆不按直线飞行？

重新校准磁罗盘、检查飞机重心是否偏移。

(6)为什么图传接收器没有实时画面？

相机没有打开或者正确参数设置，请设置好"电视输出"。飞行器与图传接收设备是否在有效距离内；天线是否松动，附件是否存在干扰源，针对多频道的接收机，检查是否在对应频段。

(7)为什么飞机悬停时画圈？

磁罗盘校准效果不理想或者GPS信号差，请重新校准磁罗盘。

(8)为什么飞机平放在地上，而高度在发生变化？

气压计有温度漂移，高度会变化属于正常现象。飞控解锁推油超20%后，气压计会自动清零。

4、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岁的未成年人使用。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基石信息可能制定的任何相关政策或准则。

4.1 产品说明

(1)本产品是一款优质的多旋翼飞行器，在供电正常及部件未损坏的情况下，能够在户外低空提供卓越的飞行与摄影体验。

(2)本产品的出色性能依赖于基石信息的原厂配件。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责任。

(3)尽管本产品已安装智能控制系统能够在通电时处于最安全的工作状态，我们仍然强烈建议您在校准和设置参数时取下桨翼，以防受伤。

(4)使用过程中请确保供电系统及其他功能模块插线准确，并使飞行器远离人群和易损、易碎及危险物品。

4.2 飞行器使用注意事项

- (1)飞行时请远离不安全因素，如障碍物、人群、高压线等。
- (2)务必在安全起飞重量下飞行，以免发生危险。
- (3)请检查螺旋桨和电机是否正确安装和稳固，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，避免被螺旋桨划伤。
- (4)避免遥控发射机与其它无线设备互相影响或干扰。
- (5)确保遥控器、电池以及所有部件供电量充足。
- (6)切记先打开遥控器，然后启动飞行器。（着陆后先切断飞行器电源，再关闭遥控器）
- (7)请务必检查各零部件是否完好，如有部件老化或损坏，请不要飞行。
- (8)请勿在电磁环境复杂的地方使用，以免影响飞行器的通讯，导致遥控器通讯异常。
- (9)请勿在四级风以上、小雨天、沙尘暴等天气飞行。
- (10)飞行前、请仔细阅读说明书、以及网络相关说明、视频。

4.3 电池使用及充电注意事项

- (1)电池严禁与水接触，长时间不用时把电池放在阴凉和干燥的地方保存。
- (2)禁止使用一次性电池（如干电池）或不同容量、型号、品种电池组合。
- (3)电池应放在小孩接触不到的地方，如果小孩不小心吞咽电池应立即寻求医疗救助。
- (4)不能在热源的附近使用或存放电池，比如火源或烤火炉。
- (5)飞行电池在充电时必须使用基石信息认证的充电器。
- (6)使用飞行电池时，确保电池安装到位。
- (7)请勿将电池直接连接到墙上插座或车载点烟式插座上。
- (8)请勿将电池投入火中或给电池加热。
- (9)禁止用导线或其他金属物体致使电池正负极短路。
- (10)禁止将电池与项链、发夹或其他金属物体一起运输或贮存。
- (11)禁止撞击、投掷电池，使电池受到硬物撞击。
- (12)禁止直接焊接电池端子。
- (13)禁止用钉子或其他尖锐物体刺穿电池壳体，禁止锤击或脚踏电池。
- (14)禁止以任何方式分解电池。
- (15)不要在极热或极冷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

会过热，可能着火（自燃），这样就会影响电池的性能，缩短电池的使用寿命。

(16)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。

(17)如果电池漏液后电解液进入眼睛，不要擦，应立即用水冲洗并及时寻求医疗救助。如不及处理，眼睛将会受到伤害。

(18)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；如果电池在使用或充电，应立即从用电器中或充电器上取出并停止使用。

(19)如果电池的端子变脏，使用前用干布擦干净。否则电池会接触不良，从而引起能量损耗或无法充电。

(20)随意丢弃电池可能会导致火灾，处理电池前需要把电池完全放电并用绝缘胶带把电池的输出端进行绝缘。

(21)请使用原装专用电池，禁止使用GLINT以外的飞行电池。

4.4 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的测试拍摄，以确保设备处于正常工作状态。

4.5 责任限制

使用本产品时，因下列原因造成人身伤害、财产损失等（包括直接或间接损害），基石信息不承担任何赔偿责任：

(1)操作员在饮酒、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)操作员在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)自行改装或更换非基石信息生产的配件或零件，致使整个飞行器运行不良而造成的其他伤害。

(6)使用非基石信息生产的产品或仿制基石信息产品，造成的损害。

(7)操作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（飞行时间达到100小时以上）、朽蚀、线路老化等造成飞行器本身的运行不良。

(9)飞行器发出低电压警报，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、沙等其他不明物质以及未组装完成，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驾驶员视野处于背光、被障碍物遮挡，视线模糊，视力不良等不适合操作以及其它不合适操控的状况下飞行，造成的损害。

(12)在恶劣天气操控，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)关于电池，如因保护电路、电池组、充电器的匹配使用不当导致的损害。

(16)由于设备或配件(包括存储卡)的问题而造成的间接损失,例如图像或视频无法被保存。

(17)未按使用说明操作的一切飞行和拍摄。

(18)操作员须遵守当地的法律规定。

4.6 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。

(2)本产品遵从FCC中第15部分规定，其中包含两个方面：

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。

(3)对设备进行非法修改及更新所导致的任何无线及视频的干扰，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。

(4)本产品已经通过测试，并已证明符合FCC中第15部分对B类数字产品规定要求。这些规定是为可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干扰，鼓励用户采取以下一些纠正措施：

①适当调整接收天线的方位

②增加本产品与接收设备之间的距离

③向经销商或有经验的无线/视频技术员寻求帮助

(5) 当使用本产品时，确保产品天线离人的距离至少不小于20cm。

(6)遥控器内部的USB接口，以及飞机的USB接口只能与USBV2.0及以上通信接口相连，

禁止与USB电源接口相连。

(7)请选用正确型号的电池，使用其他型号的电池，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，基石信息承诺本产品符合1999/5/EC中规定的基本要求和和其他一些相关指令要求。

(8)本产品权限个人使用用途，严禁使用本产品进行任何违反国际当地法律法规的行为。

(9)请勿使用本产品进行以下活动（仅为示例，不限于此）：①诽谤、滥用、骚扰、跟踪、威胁或其他方式侵犯他人的合法权利（如隐私权公开权）；②未经许可拍摄他人照片或私人区域；③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）；④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。

(10)请注意，在某些情况下，出于私人目的的拍摄或摄录表演，展会或其他商业建筑，也可能造成对他人知识产权的侵害。

如果您在安装过程中遇到无法解决的问题，请拨打400-8279-266客服专线咨询。

本产品及手册的知识产权为基石信息所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、需注明出处为基石信息，且不得对使用手册进行有悖原

5、免费保修服务条款

基石信息承诺符合以下情况，由产品售出之日起，在产品有效保修期内（产品保修期见下表），基石信息将提供免费的产品保修服务，客户无需支付维修所需的检测费、人工费、零配件更换费、测试费和返修品返回时的快递费，请客户直接联系购买货品时的基石信息授权代理商，或者就近直接联系的基石信息官方授权维修点办理产品返修事宜。

大部件	主要部件	保修期限	大部件	主要部件	保修期限
整机	飞控	12个月	充电器	充电器	3个月
	GPS	12个月	遥控	遥控器	12个月
	磁罗盘	3个月		接收机	12个月
	电池（4S）	3个月	电池（2S）	3个月	
	电机	6个月	云台	云台电机	6个月
	电调	12个月		云台主体	12个月
	机壳	无保修		减震海绵	无保修
	脚架	无保修	相机	相机主机	6个月
	桨叶	无保修	图传	图传接收器	12个月
	护翼	无保修		图传发射器	12个月
中心控制板	12个月				

5.1 实行免费保修服务必须符合以下条件

- (1)购买产品在规定的产品保修期限内正常使用，出现非人为的性能故障的产品；
- (2)无擅自拆机、无非官方说明书指引的改装或加装、其它非人为引起的故障；
- (3)机器序列号、出厂标签及其他标示无撕毁、涂改迹象；
- (4)提供有效的购买证明、单据及单号。

5.2 以下情况不属于免费产品保修服务的情形

- (1)发生人为的非产品本身质量问题导致的碰撞、烧毁事故；
- (2)发生非官方说明书指导的私自改装、拆解、开壳等行为而造成的损坏；
- (3)未按说明书指导的不正确安装、使用及操作所造成的损坏；
- (4)因非官方说明书指导的电路改造、或电池组、充电器的使用不当导致的损坏；
- (5)未按产品说明书操作的一切飞行和拍摄导致的损坏；
- (6)在恶劣的环境下操控导致的损坏，如大风(超过4级)、雨天、沙尘等；
- (7)在电磁环境复杂或强干扰源环境下操控导致的损坏，如矿区、发射塔、高压线、变电站等；
- (8)与其他无线设备相互干扰的情况下操控导致的损坏，如发射机、图传信号、Wifi信号干扰等；
- (9)在超过安全起飞重量下起飞造成的损坏；
- (10)在零部件发生老化或损坏的情况下强制飞行造成的损坏；
- (11)与非基石信息认证的第三方部件同时使用时发生可靠性及兼容性问题导致的损坏；
- (12)在电量不足时、或使用存在质量问题的电池导致放电不足而产生的损坏。

6、退换货政策

基石信息承诺符合以下情况，由产品售出之日（以实际收货日期为准）起7个工作日内可以提出退换货要求，请客户直接联系之前的购买渠道办理退换货事宜：

6.1 符合以下条件之一时，可以要求换货

- (1)客户在收到货物签收时在送货员面前拆包检查，发现产品有运输导致的破损；
- (2)实际收到的货物与该货物的描述不相符；
- (3)产品拆包后根据说明书或在技术人员的指导下无法正常启动的。

6.2 符合以下条件之一时，可以要求退货

- (1)客户收到货物7个工作日内，未使用的情况下发现商品有明显的制造缺陷；
- (2)货物经过一次换货但仍存在非人为导致的质量问题；
- (3)由于人为原因导致超过我们承诺到货时间5个工作日后仍未收到货物。

6.3 以下情况我们有权拒绝客户的退换货要求

- (1)货物因运输出现破损，未在收货时当场要求送货人员退回或换货；
- (2)超过7个工作日产品退换货期限后提出的退换货要求的（自收货日起计算）；
- (3)退换货品不全，外包装、附件、赠品、说明书不完整、或人为原因导致受损的产品；
- (4)退换货时无法提供合法的购买凭证或单据，或对单据进行伪造、涂改；
- (5)货物经基石信息技术支持部门检测，本身不存在质量问题的商品；
- (6)发生非本身质量问题导致的碰撞、烧毁，以及人为的私自改装、进异物（水、油、沙等）、不正确安装、未按说明书指引使用和操作所造成的商品质量问题；
- (7)撕毁、涂改标签、机器序列号、防水标记、防伪标记等；
- (8)因不可避免的因素，如火灾、水灾、雷击、交通事故等不可抗力造成损坏的产品。