



9 大功能为您保驾护航

ARKBIRD 平衡仪是专为固定翼打造的高精度平衡仪。它一方面能将数据信息（OSD）叠加到视频上，同时又能高精度控制飞行器平衡、返航等动作。

超强自稳系统、即插即用的设计让您省心省力，即刻领略 FPV 的美景。

1. 工业级的可靠性设计，板载降压芯片。“电调+降压”双电源供电，双倍可靠。
2. 惯性测量单元，气压定高。
3. 支持飞翼、V尾混控，可平放或侧放，用于空间狭小的机型。
4. 超简单的傻瓜式调试，自适应控制算法，省去复杂的调参过程即可适合于各种机型。
5. OSD 显示数据+遥控器摇杆调参。3D 返航箭头、可选择战斗机滚动 HUD 界面，可选择字体大小，可选择经纬度显示。飞行数据记录（飞行距离、高度、时间等）。
6. 雷达坐标、实时罗盘、飞行时间、地平线、总航程、已消耗电量等多种自定义显示。
7. 一键平衡，智能锁倾角系统。摇杆打满对应锁角 45 度，摇杆松开，飞机自动平飞。
8. 一键返航，失控自动返航。
9. 支持 10 通道 PPM 接口，配合 Arkbird 433 可以单线传输 10 通道舵量及接收信号强度 RSSI。
10. 兼容 Arkbird 空速计。

6 大扩展功能让您随心所欲

1. 航线模式（定高定向飞行）。
2. 栅栏模式（飞出设定范围自动返航），适合新手练习飞行。
3. 4 航点自驾飞行。
4. 陀螺增稳模式（Gyro），3D 动作增稳。
5. 一键吊机模式（HOVER），吊机飞行。
6. 辅助起飞（单人飞行也可轻松手抛）

装机提示：首次装机，检查接线无误后上电，每次上电会进入强制搜星界面（无法操控），调试时可以手动跳出，然后调整手动模式舵量正反、平衡模式辅助量正反。做一次传感器水平校准、设置好接收机失控保护以实现“失控返航”，校准 OSD 电压显示值，即可上天。

首次飞行建议以“手动模式”起飞，在平飞时切至“平衡模式”检查飞行是否正常。平衡模式正常后，切至“返航模式”，通过 OSD 参数检查返航是否正常，（参考说明书最后一章，平衡与返航注意事项）。飞行时请时刻注意重要参数（健康值、卫星数、速度和高度）。

首飞试飞好后，便可以自由使用平衡模式起飞，或者使用航点、航线、辅助手抛等扩展功能。

注意事项

细节问题说明书都有说明，使用前请仔细阅读说明书，注意细节和重要参数，以免遗漏重要信息，留下飞行隐患甚至导致受伤！

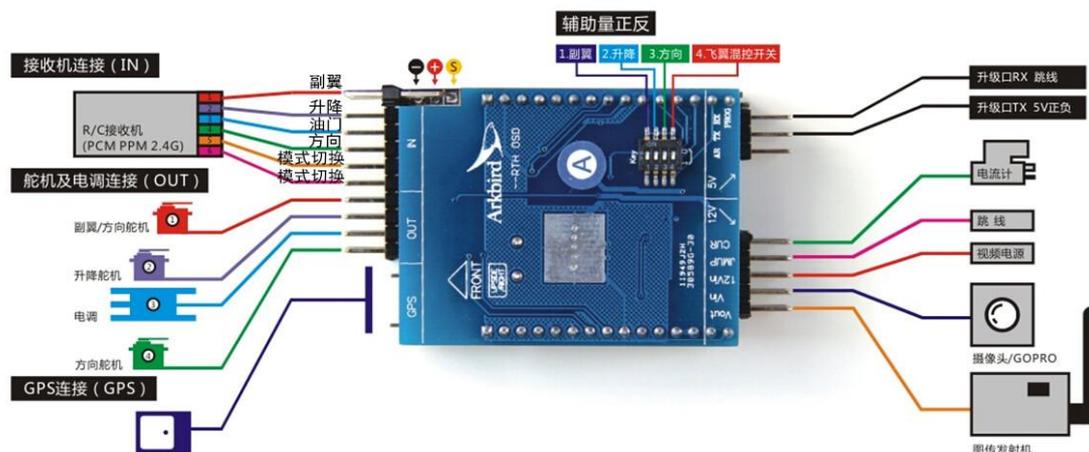
Arkbird-OSD 接线和界面讲解 视频说明书：http://v.youku.com/v_show/id_XNDgzMjQ40TAw.html



1 全部设备连接示意图

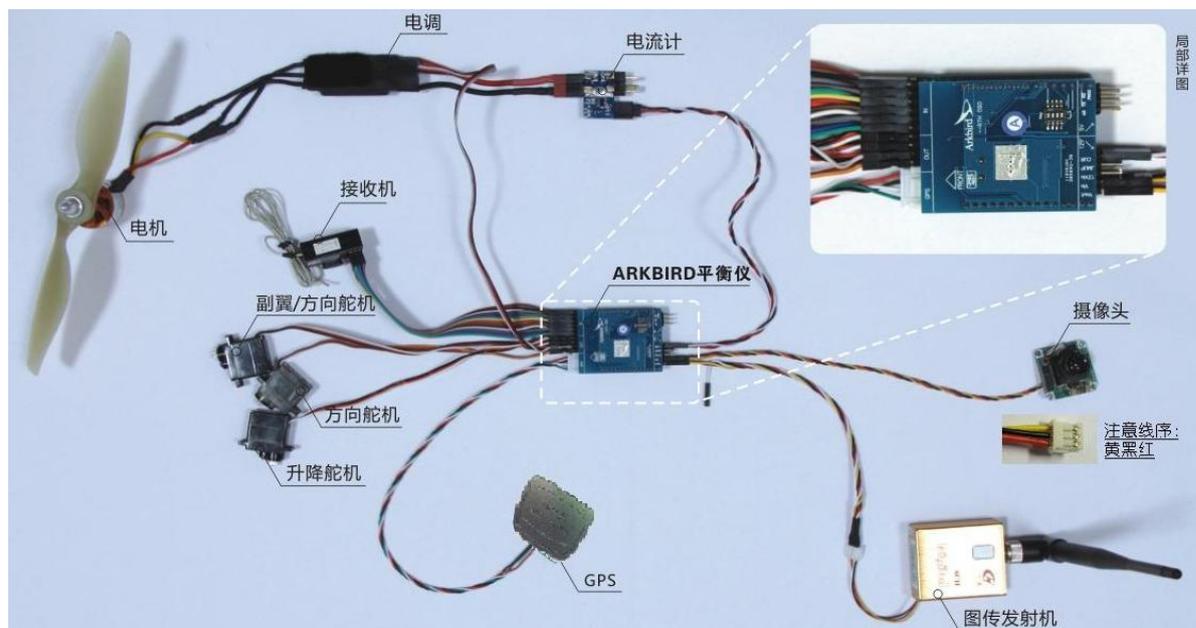
ARKBIRD平衡仪

注意 接线时请注意正反，请检查完后再上电，严禁带电接线
特别注意12V电源，错误的接线会导致平衡仪永久损坏！



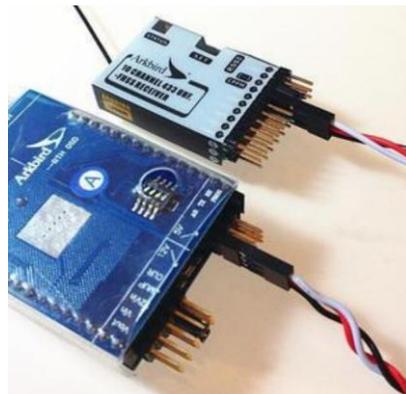
全部设备连接实物图

ARKBIRD平衡仪



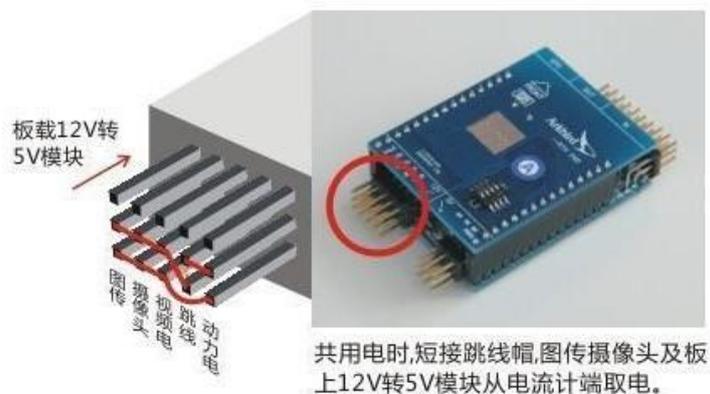
(若摄像头是 5V 供电，请另接 BEC 降压 5V，从摄像头 12V 端口或者直接接动力电池取电。请勿从飞控 5V 取电、防止飞控 CPU 供电不足)

右下角 AR 接口可作为 PPM 输入接口，支持 Arkbird 433 接收机 实现单线传输 10 通道舵量及信号强度 RSSI。（插上自动识别）

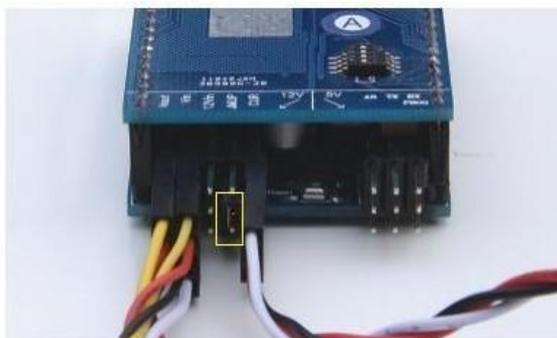


2 供电方式示意图

ARKBIRD平衡仪



3S 电池 共用电（出厂默认）



3P 线定义为“黑-地线、红-电源、白-信号”。

电流计的红黑两根线，是将动力电接入飞控。

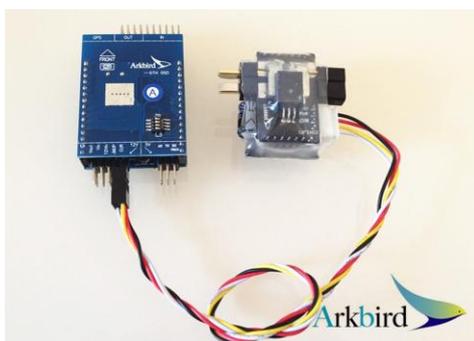
1. 使用 3S 电池作为动力电时，短接跳线帽，从电流计取动力电为图传、摄像头和飞控 OSD 12V 模块供电。（共用电接法、默认）

独立供电

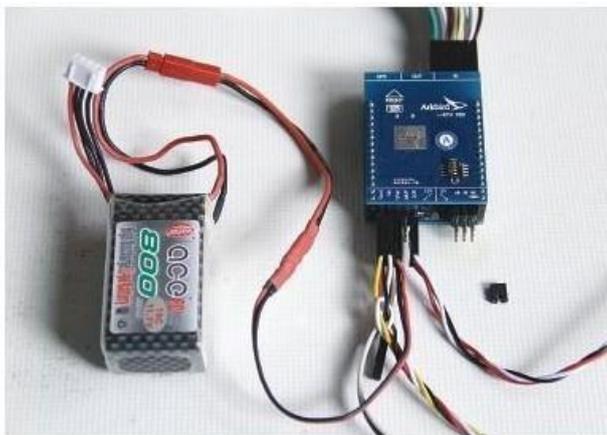


2. 如动力电不是 3S 电池, 请将动力和视频部分独立供电。拔掉跳线帽, 单独用一颗 3S 电池插入第三排“视频电”端口 (建议 800mah-1400mah), 给图传、摄像头和飞控 OSD 12V 模块供电。

(您也可以选用 Arkbird 带 12V 稳压电流计 (选配配件), 动力和视频部分共用一颗电池。接线如下图所示)



独立供电连接示意图



3. OSD 上可以独立显示**动力电电压**与**视频电电压**

3 5V 双电源供电

ARKBIRD平衡仪

OSD 12V 端口降压到 5V, 与电调 5V 同时给飞行控制模块供电。

为保证 CPU 不掉电, 舵机和接收机是由电调 5V 供电, 测试时请接入电调 BEC 5V, 否则舵机无力。



如果不使用 OSD 功能，也请接入 OSD 12V 电源，防止电调 5V 供电不足。

独立供电时，OSD 12V 应先于或同时于电调 5V 供电，防止 OSD 初始化失效。

4 安装

ARKBIRD平衡仪

- GPS 天线向上，远离图传和摄像头等干扰源。
- 接收机插针方向朝前，有银色焊盘一面向上或者向右机翼方向（发货默认水平安装）。
- 套上热缩管，用海绵及扎带固定。请注意减震、远离发动机，防止震动影响传感器精度。
- 使用飞翼时，将 1 通道输出接在右翼，2 通道接在左翼。遥控器上不设置混控，拨码开关 4 拨至低；
- 使用 V 翼时，将 2 通道输出接在右 V 翼，4 通道接在左 V 翼。遥控器上不设置混控，在菜单里设置 V 混控；

WARNING 地面调试返航时，请将螺旋桨取下，谨防伤人。
 During setting return-to-home, please take off propellers for safety concern.

水平安装示意图

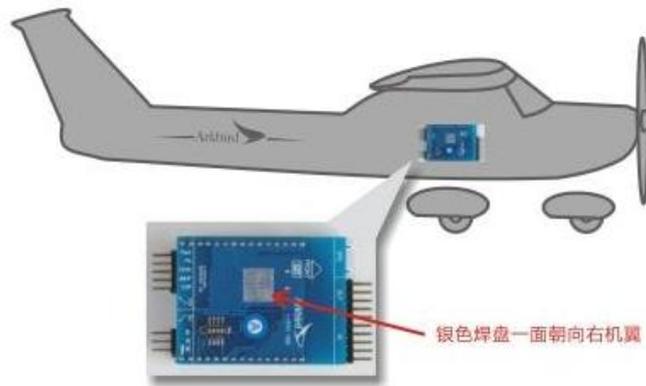
接收机插针方向朝着机头方向，有银色焊盘一面向上。（示意图如下）





垂直安装示意图

接收机插针方向朝着机头方向，有银色焊盘一面朝向右机翼。（示意图如下）



5 遥控器设置

ARKBIRD平衡仪

利用遥控器 CH5、CH6 通道切换模式：

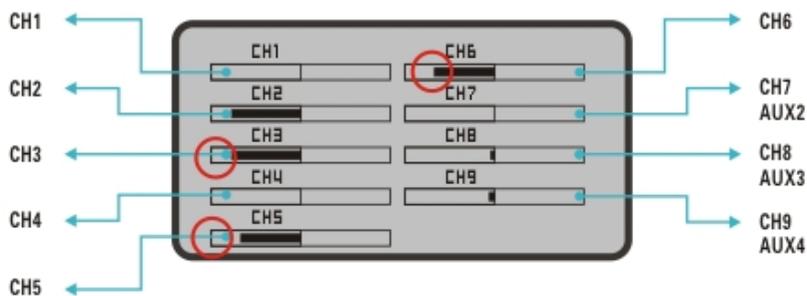
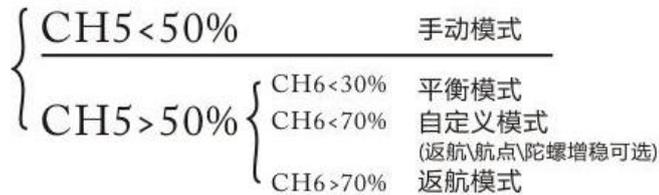
装机后，先测试舵量输入输出，使用遥控器 5、6 通道切换飞行模式。

- CH5 小于 50%（负向）时，不管 CH6 位置均为手动模式 (OSD 显示 )，飞控不参与控制。

CH5 大于 50%（正向）后，CH6 小于 30%为平衡模式（显示 ）；

CH6 在中段（30%-70%）为自定义模式（航点模式 、吊机模式、栅栏模式）、默认为返航。

大于 70%为返航模式（显示 ）



6 GPS 的使用

ARKBIRD平衡仪

接入 GPS 后，开机会自动等待 GPS 回家坐标，并显示搜星等待界面（如下图所示）。**等待时，升降舵向上打满，此时不能遥控操作。**如需跳出 GPS 等待，请将 CH6 拨>75%，CH1 拨至左或右边沿，保持 0.5 秒钟。

室内测试请拔掉 GPS，或者跳出搜星等待，此后将无法切到返航模式，防止输出油门伤人。切返航时为平

衡模式，OSD 闪烁显示返航模式图标 。



飞行界面：



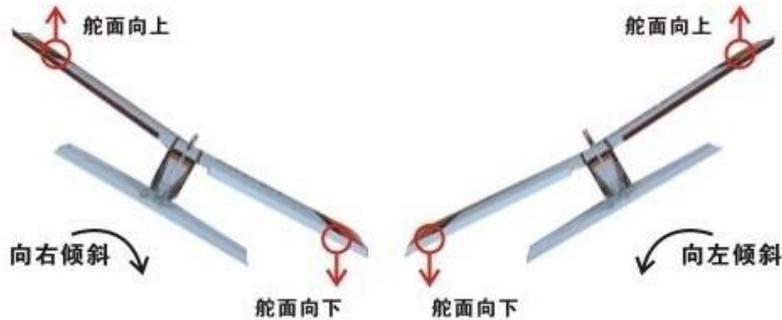
注：

1. 加速度健康值 100 为满分，震动或动作过大健康值会减小。请做好减震以保证平飞时大于 65。
2. 关油门时电流值应为 0.8A 左右，如果不正确，请进入一次 OSD 菜单再退出，即可校正电流值。
3. 在返航、航点、定高定向等飞控自主飞行时，OSD 右下角会显示控制目标角度以及油门值，可以通过这 3 个值判断飞控是如何在操纵飞机。
4. 应密切注意 GPS 卫星数、谨慎飞行。卫星数小于 7 颗时会导致定位不准。

7 确定平衡模式辅助量正反

ARKBIRD平衡仪

- 1 先切至手动模式，**遥控器上舵角设为 100%，微调回中**，在遥控器上设置手动控制的正反舵量。
- 2 然后切至平衡模式，如果中点校正正确，水平放置飞机，舵面应该基本在中点，否则请重新校正中点。（参考 OSD 菜单）
- 3 在横滚方向上倾斜飞机，机身右倾，在副翼上应自动给出一个使飞机向左滚的控制量。机身左倾，在副翼上应自动给出一个使飞机向右滚的控制量。如下图所示：



如果给出的辅助量相反，请将拨码开关 1 拨到另一个方向。

- 4 升降舵检测：在俯仰方向倾斜飞机，机头倾斜，在升降上应自动给出一个使飞机低头的控制量。机身低头，在升降上应自动给出一个使飞机抬头的控制量。如下图所示：



如果给出的辅助量相反，请将拨码开关 2 拨到另一个方向。

- 5 方向舵检测：在舵向方向上摇动飞机，机头右转，在方向舵上应自动给出一个使飞机左转的控制量。机头左转，在方向舵上应自动给出一个使飞机右转的控制量。如下图所示：



如果给出的辅助量相反，请将拨码开关 3 拨到另一个方向。

7 返航模式

ARKBIRD平衡仪



切返航模式，如果打开了油门保险，高度小于 10 米，离家距离小于 30 米时电调会滴滴告警，但不输出油门，防止调试时打手。（参考 OSD 菜单）

在空中会自动返航，低于安全高度会爬升至安全高度返航；否则以当前高度缓慢降低到安全高度返航。

每次起飞，在可视范围内测试返航，注意观察返航方向箭头和 OSD 右下角飞控控制角度，查看飞机是否掉头返航，在 30 米附近范围内盘旋。（盘旋左或右，由最近回家角度决定，所以也有可能 8 字飞行）。如果有异常，请打到手动模式控制。

GPS 丢星后，若切到返航模式会进行丢星返航，按最后一次的经纬度计算返航角度返航，到达视野内应手动控制降落。



航点模式，切至航点模式则可航点飞行。

8 设置失控返航

ARKBIRD平衡仪

设置接收机 5、6 通道失控保护，以实现失控返航（重要！）

所谓接收机的失控保护，是指**遥控器接收机 接收不到信号时**，输出的一组预设舵量。有的接收机是在遥控器菜单中设置。有的接收机是按下按钮，即储存当前舵量为失控保护舵量。

请参考接收机说明书，把 5、6 通道失控保护舵量设为返航模式的舵量（正向 100%），然后在搜到星后，关



控，检查飞控是否切至返航模式。

（注：不用设置 1-4 通道的失控保护，因为返航模式时四个输出是飞控接管的，与输入无关）

9 OSD 调参办法

ARKBIRD平衡仪

飞行界面时，CH5 切到手动模式，CH3 油门拨至最低，CH1 打到左或右边沿，保护 6 秒即可进入设置菜单。将 CH5 切至自动模式退出菜单。摇杆上下移动改变数值，向右选择，向左退出并保存参数（提示 PARA SAVED）。

首飞请用默认值，然后按最后一章“平衡与返航调试技巧”微调。



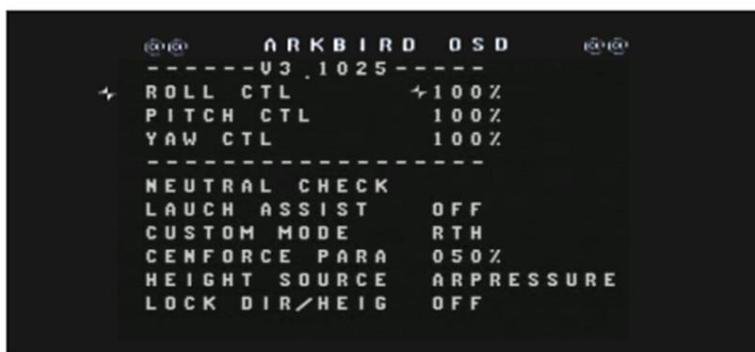
主菜单：

SET HOME	保存回家坐标
SET CTL PARAMETERS	控制量设置，主要是平衡模式的调节参数（舵角量）
SET RTH PARAMETERS	返航设置 RTH(RETURN TO HOME)，设置返航参数如倾角、油门、最小速度
SET OSD PARAMETERS	OSD 界面设置，与显示有关的参数，例如界面、显示值校准、告警值
FLIGHT PARAMETERS	辅助量正反与混控
FENCE AREA SET	栅栏模式区域设置
WAY POINT SET1	航点模式设置 1
WAY POINT SET2	航点模式设置 2
-Flight Record-	记录飞行时间、航程、耗电数据以及各项最高记录。“RECENT 当前”表示本次飞行记录，“RECORD 历史记录”表示总记录。
RESET ALL TO DEFAULT	向右打摇杆保持 5 秒，复位所有参数



飞行数据记录功能，

CTL 姿态控制参数菜单



请将遥控器上舵量设为 100%，微调尽量回中，通过调节机械舵孔、CTL 控制量大小改变舵量。

ROLL CTL 横滚控制量大小（百分比）相当于安装机械舵臂值

PITCH CTL 俯仰控制量大小（百分比）

YAW CTL 偏航控制量大小（百分比）

NEUTRAL CHECK 进行一次水平校正

首次装机、改变平衡仪安装方向时、长期不使用、或者温差变化较大（+10 度以上）时，应重新进行水平校正

副翼输出将自动向右打满表示正在等待放平，OSD 显示“WAITING NEUTRAL POINT CHECK”

将飞机平行于地面放置（如有起落架请垫高），保证静置后，左右拨动 CH1 通道，将进行 3 秒钟的零位采集。平衡仪会采集当前机体姿态为平飞姿态。完成后副翼回正。

注：（平衡仪上电 3 秒钟内将 CH5 拨至负向 0%，CH6 旋至负向 0%，CH1 摇杆拨至最左或者最右），也能进入水平校正模式。

Launch Assist 设置为 ON 打开后，切至平衡模式，推油门将不输出油门，OSD 显示“T（油门量大小）”以及“Launch”提示（下图）。表示等待手抛。

手持飞机助跑，速度大于 5kmph 后，油门开启并自动控制起飞。注：此功能仅在 GPS 卫星数大于 6 时可用。为保险起见，助跑过程中关闭油门摇杆、飞机低头 35 度下或者停止助跑将不输出油门。高度大于 15m 或者距离大于 100 米以外，将解除“辅助手抛”，恢复油门控制。



CUSTOM MODE 可设置的自定义模式，（CH5>50%，CH630%–70%时的模式）

RTH 返航模式（默认）

WAYPOINT 航点模式，用于双机跟踪或定点飞行

HOVER 吊机模式，以吊机位置为平衡位置。

GYRO 陀螺增稳模式，在机身动作时给相反方向的舵量，无动作时没有舵量，以保证 3D 姿态。

CENFORCE PARA	工程参数，不要做任何调节，请保持默认
HEIGHT SOURCE	高度值：
GPS	GPS 高度
AR PRESS	气压计高度
LOCK DIR/HEIG	锁航线模式，定高定向：
ON	平衡模式下 1、2 通道摇杆回中，则锁定高度和航向，直线飞行
	锁航线时 OSD 显示  。副翼和升降会有额外的控制量。
DIR ONLY	只定向，不定高。
OFF	关闭此模式

RTH 返航控制值设置菜单

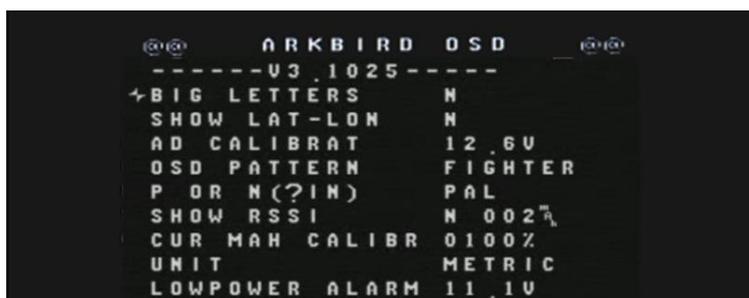


MAX ROLL	返航最大翻滚角，推荐 20-40 度，
MAX UP	返航最大抬头角，推荐 20-40 度，
MAX DOWN	返航最大低头角，推荐 20-35 度，
ELEVTE ANGLE	平飞时自抬头功角，推荐 3-15 度，如果脱控时，平衡模式低头或者抬头时，请调节此值，使能脱控平飞。

RTH THROTTLE	用户自己设置返航油门大小 (%)
AUTO THROTTLE	平衡仪自动采集平飞时油门，代替设置的油门 (默认打开)

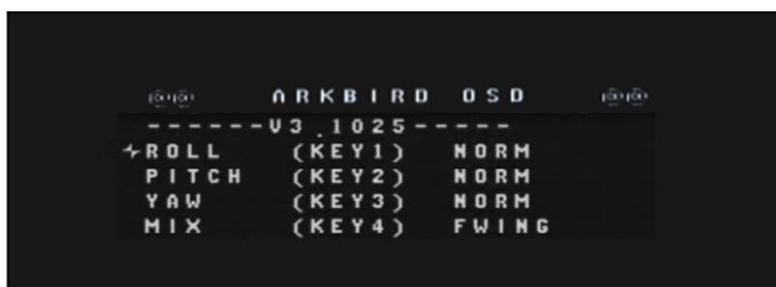
SAFE SPEED	返航最小地速 (当 GPS 速度小于该值，按比例加大油门，以免逆风飞失)
SAFE HEIGHT	安全高度 (最低返航高度，推荐 80-200)
THROTTLE SAFE	油门保险 (距离和高度均小于 10 米，切返航模式不输出油门，防止伤人)

OSD 控制菜单



BIG LETTERS	大小字符选择
SHOW LAT-LON	是否显示经纬度
AD CALIBRAT	输入 OSD 12V 视频电压校准，调整此参数同时校准视频电和动力电
OSD PATTERN	OSD 界面选择
(SIMPLE	简洁：只显示回家角度和电压)
(DEFAULT	默认：一般显示界面)
(FIGHTER	战机界面：显示滚动 HUD 界面)
(ALL INFO	所有飞行姿态信息)
POR N(XIN)	PAL/NTSC 制式选择，括号里显示接入信号制式
SHOW CURRENT	是否显示电流值
CUR CALIBRAT	电流计校准系数%，在飞行降落后，调整输入正确的消耗电量数值，以校准电量显示值 (MAH)。
Unit	F (英尺) 和 m (米) 制式选择；
LowPowerAlarm	(低压报警) 选项，动力电压低于此值时会闪烁报警。

辅助量正反与三角翼混控



调节此菜单四项参数，等同于调拨码开关的四位开关。

Roll (KEY1)	横滚辅助量正反
Pitch (KEY2)	俯仰辅助量正反
YAW (KEY3)	方向辅助量正反
FIYWING (KEY4)	普通布局/飞翼混控 (FLY WING) /V 尾混控 (V TAIL)

注意：V 尾混控设置后，三角翼混控将不起作用，拨动拨码开关 4 不能设回三角翼混控。

栅栏模式区域设置



Fence Mode	栅栏模式开关
ON	开启后，5、6通道拨至“自定义模式”位置（CH5>50%，CH6 30%~70%），矩形区域内为平衡模式，飞出自动返航，低于栅栏高度也自动返航。
OFF	关闭此模式

North Dist	往北栅栏距离（m）
East Dist	往东栅栏距离（m）
South Dist	往南栅栏距离（m）
West Dist	往西栅栏距离（m）
Safe Height	低于栅栏高度，自动切返航（m）



航点模式设置

可设置 4 个航点 WP1-WP4，可单独设置开关。

将自定义模式设为“航点模式”开启此功能，切航点模式时（CH5>50%，CH6 30%~70%），按 1-4 顺序循环飞行，若遇关闭航点则跳过，超过安全时间自动返航。

WP safe time 航点飞行安全时间
航点飞行到达该时间后自动返航。
重新上电可以重新计时。

WP1 WP1 航点开关

Lng Dist 航点 1 距家坐标东西方向距离（m），向右>为东，向左<为西

Lat Dist 航点 1 距家坐标南北方向距离（m），向下∩为南，向上∩为北，

Height 航点 1 高度（m）

Wp2	Wp2 航点开关
Lng Dist	航点 2 距家坐标东西方向距离 (m)，向右>为东，向左<为西
Lat Dist	航点 2 距家坐标南北方向距离 (m)，向下∩为南，向上∪为北
Height	航点 2 高度 (m)
Wp3	Wp3 航点开关
Lng Dist	航点 3 距家坐标东西方向距离 (m)，向右>为东，向左<为西
Lat Dist	航点 3 距家坐标南北方向距离 (m)，向下∩为南，向上∪为北
Heigh	航点 3 高度 (m)
Wp4	Wp4 航点开关
Lng Dist	航点 4 距家坐标东西方向距离 (m)，向右>为东，向左<为西
Lat Dist	航点 4 距家坐标南北方向距离 (m)，向下∩为南，向上∪为北
Heigh	航点 4 高度 (m)



10 平衡与返航的调试技巧 (重要!)



Arkbird 飞控带智能自适应控制算法，自动采集平飞油门，舵角安装合适即不用调任何参数，不过如果想达到最理想的状态，可以根据以下方法调试：

首次安装后，进入 OSD 菜单进行一次水平校正，校正后将飞控左右倾斜 45 度，观察 OSD 中地平线动作是否正确。是否快速吻合贴近实际地平线。

试飞时请先用默认参数试飞，做好地面录制，通过 OSD 数据观察飞行数据、调节参数。

调节平衡模式：

调节目标：遥控器舵角设为 100%，微调回中，飞机能水平、向正前方稳定飞行。

控制量 ctl 相当于舵臂机械舵量，一般选默认值，但如果控制量太大出现震荡，请减小对应通道的 ctl 值或者舵臂舵量。

摇杆回中时不能平飞、有低头或者抬头，请增大或减小“平飞攻角”值，(勿用摇杆微调，否则返航模式不准确)

可适当调大 yaw ctl (方向控制值), 以增加航向稳定性。如果容易被侧风吹偏、或返航时以 S 型返航, 也请增大此值。

调节返航模式:

调节返航模式, 需要密切关注 OSD 显示的“返航方向”、“机身横滚俯仰角”、“返航控制量”大小。在飞到一定高度后, 切返航, 观察这 3 个数据是否正常。

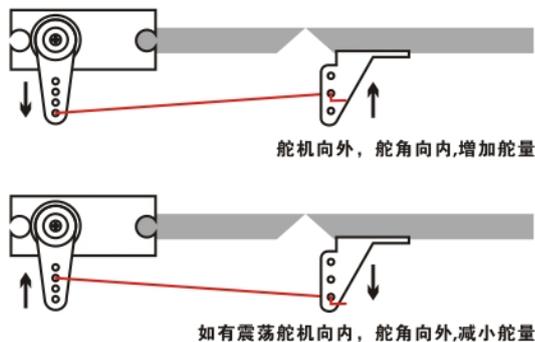


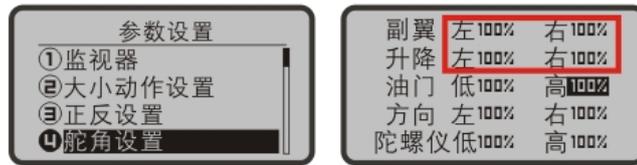
通过以上三个值, 调节 RTH 参数。如果返航倾角较小, 回航掉头太慢, 请增加最大横滚角 (MAX ROLL)。适当调节最大爬升角和最大下降角, 使飞机平滑上升下降 (过快过慢都不适合)。根据将要飞行的高度和距离, 尽量调大安全高度 (若飞行较高, 请将此值设为大于 150 米)。将一般飞行速度作为最小返航速度。

11 常见问题解答:

ARKBIRD平衡仪

- ★切平衡模式时, 升降舵向上微微抬高, 是因为菜单里设置“平飞抬头角度”默认 5 度, 飞机在平飞的时候会略有抬头, 以保证航线水平。
- ★副翼打到边沿进不了菜单, 请检查遥控器上是否将行程设置过小。
- ★罗盘指向、返航方向在地面测试时不准确, 是正常现象, 上天 10 秒内罗盘会通过 GPS 校准。
- ★对于安装舵量太大的飞机, 可能会由于稳定性过强导致晃动, 建议此时请改变舵角安装位置、减小控制量。**并在遥控器端设为通常 100% 的舵量大小。**





减小安装舵角，并在遥控器上将舵角设为 100%示意图

12 其他常见问题：

ARKBIRD平衡仪

Q：没有 OSD 界面，OSD 界面不完整

A：请检查接线、重新上电试试，独立供电请注意上电顺序（先给 OSD12V 上电再给动力电上电，否则无法初始化 OSD）

如有 OSD 但是不完整，说明飞控的 OSD 模块是正常的，尝试在飞控 OSD 设置菜单或者显示器中更换 P/N 电视制式，如果仍然不完整，可以尝试更换显示器，有的显示器或者 USB 采集卡显示界面本身就不完整。

Q：叠加不上 OSD，插上摄像头后 OSD 消失

A：请拔掉摄像头，更换飞控 P/N 制式或者显示器 P/N 制式，如果依然不行，请更换摄像头选择主流 FPV 摄像头（有的监控摄像头无法叠加 OSD）。

Q：为什么 GPS 搜不到星，一直在箭头在转的搜星界面

A：小箭头在转，说明接线与硬件是正常的，否则请检查接线，

如果小箭头在转但搜星较慢，请检查 GPS 干扰原因，测试时请关闭图传、摄像头。

GPS 陶瓷天线一面向上，远离干扰源（远离 433 发射、图传和摄像头、GoPro 等），有的劣质图传天线也会干扰 GPS，建议使用原装图传天线。可以尝试去掉 GPS 外壳，或者在 GPS 下面加一层锡箔纸增加搜星性能。

GPS 在室内搜不到星，在室外空旷地带第一次搜星大约 5-10 分钟，当天第二次只需 10 秒就能搜星了。

Q：平衡模式有倾斜，是否可以调节微调。

A：做好减震以保证加速度健康值在平飞时大于 65；

尽量不要调节遥控器微调，微调回中，调节机械拉杆和重心使得手动模式平衡。

因为平衡模式下，飞控可以自动校正重心和机械舵角带来的不平衡，掩盖这些倾斜，但是毕竟不是真正的机械稳定，在返航模式可能会有隐患。

Q：返航不准确。

A：遥控器舵角设为 100%，微调回中，参考说明书“平衡与返航调试”一章严格检查。

做好地面视频录制，切返航或者其他自主飞行时，OSD 右下角会显示横滚、俯仰“控制倾角”值以及油门控制值大小，通过这些控制值是否合适，判断应该微调哪些参数。

13 注意事项:

ARKBIRD平衡仪

Arkbird 固定翼平衡仪的安全措施, 请务必仔细阅读:

- ★平衡仪设计的目的是保持航模飞行平衡。它不能操纵飞机或防止失速。你必须有足够的固定翼经验控制飞机的飞行。
- ★平衡仪只能供小型航模使用。请勿在有可能飞过人群的空中摄影飞机里安装, 应在空旷地带飞行, 并防止任何意外导致人员财产损失。
- ★你必须按要求安装和使用平衡仪, 应在每次飞行前检查平衡仪的工作情况。
- ★飞机上的设备和任何电子产品都不可能做到完全的可靠, 使用 Arkbird 固定翼平衡仪你应对该产品做出评估, 并按相关法规使用本系统, 系统提供者不对任何使用该产品造成的直接或间接损失和后果负责。



欢迎加入 qq 群 19329609, 了解更多新信息。

有任何意见或建议, 欢迎发送邮件至 Arkbird@foxmail.com, 我们期待听到您的意见以便不断的改进我们的产品!

