

FlyingDream OSD

用户手册

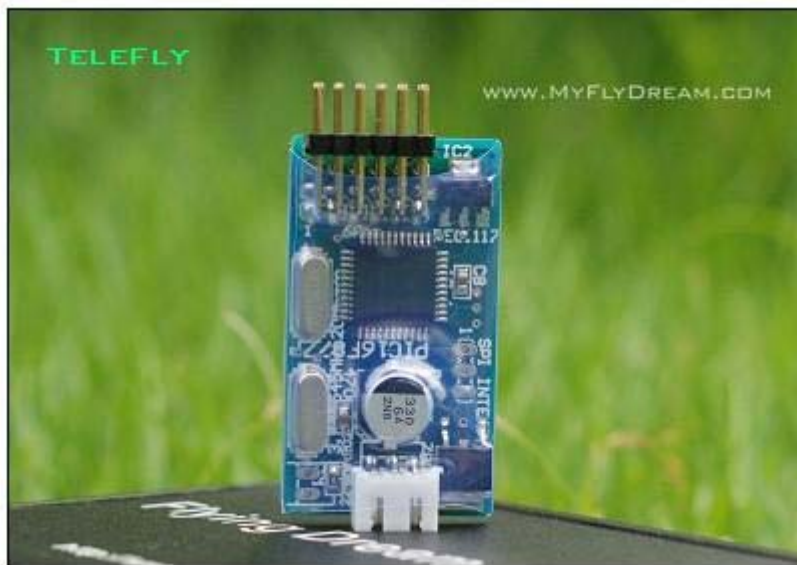
V1.0

www.MyFlyDream.com

简介

FD OSD 是用于 FPV 飞行的新一代的 OSD 系统。类似于真实的飞机使用的 HUD 系统，它可以在你的 FPV 飞行画面中实时叠加显示飞机上的各种重要的状态信息。这些信息包括飞机的位置，速度，方向，离出发点的距离，返航或者路标方向指示，当前动力系统的电流和电压等等。

FD OSD 主要由机载模块 TeleFly 和地面站 GroundStation 两部分组成



不同于多数 OSD 的工作原理，FD OSD 的机载模块 TeleFly 依靠飞机上安装的 GPS 和其他传感器获取必要的信息后，将其编码，调制并通过机载的无线音频通道发射传输回到地面设备。FD OSD 地面模块 GroundStation 将收到的音频信息解调，解码，得到有关飞机状

态的各种数据资料。这种原理上的不同使得 FD OSD 比传统的 OSD 有更多的功能和更大的可扩展性。FD OSD 提供的功能包括但不限于：

1. 把飞机的状态信息叠加到回传的 PAL/NTSC 视频信号上，用户可以用 PAL/NTSC 制式的视频设备直接观看
2. 强大的视频信号数据叠加显示功能。回家导航，目的地导航，雷达视图等等都可以通过控制手柄灵活切换。
3. 通过 USB 接口把数据传入到 PC（多数情况下是一台笔记本电脑），用户可以运行专门提供的软件 FPVStation，在 PC 屏幕上看到叠加了飞机数据的彩色 OSD 画面并录制。FPVStation 开放了 OSD 部分的 API 接口。用户可以用各种开发工具开发符合自己需求的 OSD 界面并分享。随着使用群的逐渐扩大，FD OSD 可以使用的 OSD 界面也将越来越丰富。
4. 通过 USB 接口把数据传入到 PC，用户可以运行专门提供的软件 FpvTrace，驱动 GoogleEarth 来提供飞机的实时航迹显示和虚拟视角飞行。并且提供了 VirtualGPS，虚拟 GPS 的数据输出供其他导航软件使用。
5. FD OSD 提供了驱动 FD AutoAntennaTracking(FD AAT)系统的输出接口。FD AAT 系统配合 FD OSD 可实现天线的自动跟踪功能。GroundStation 根据飞行前设置的 HOME 位置信息以及飞机的当前坐标和高度，解算出跟踪飞机所需要的方位角和仰角信息，这些数据输入到 FD AAT 系统后，内部的微电脑驱动伺服机构使云台指向飞机的方向，保持跟踪。FD AAT 内置有电子指南针模块，用户无须手工校正系统的初始方向。内部的专用滑环结构更可以保证云台无限持续旋转而不会产生线缆缠绕。
6. FD OSD GoundStation 部分提供了控制手柄接口。所以在 TeleFly 模块不需要占用遥控器通道的情况下，用户就可以完成设置和操作 OSD 的各种功能。
7. TeleFly 留有自动返航扩展模块的接口。把自动返航扩展模块插上即可使用，可实现有限制条件下的失控自动返航功能。
8. FD OSD 不依赖摄像头和视频传输设备进行工作。你可以用在机上用录音笔之类把数据保存起来进行事后分析。
9. 配套软件可以生成关于飞行数据的完整存档文件。用户可以在 www.MyFlyDream.com 网站上分享，通过 GoogleEarth 看其他人的飞行记录。
10. 更多的可能性将由你来创造！

一. 安装

FD OSD 套件包括如下部件:

机载模块 TeleFly, GPS 模块, 电流传感器, SetHome 开关, 地面站 GroundStation, 莲花插头-3.5mm 音频插头连线 and 一条 USB 数据线。



FD OSD 可以增强你现有的 FPV 装备的性能, 让你的飞行更安全, 更有乐趣。为了让 FD OSD 良好工作, 你需要准备:

1. 无线影音收发设备。TeleFly 并不需要连接到视频通道上, 因为 FD OSD 的画面合成步骤是在地面站完成的。你需要把地面接收器输出的视频信号和音频信号输入 GroundStation, FD OSD 将输出包含 OSD 信息的画面。



如果你使用的传输设备只支持单声道并且希望使用 FD OSD 的同时听到飞机上的声音, 那非常抱歉 FD OSD 无法满足这个要求。FD OSD 需要独立占用无线影音收发设备的一个音频通道。如果你使用双声道传输设备, 请任意选择其中一个声道, 但需

要确保 TeleFly 和地面站使用的是同一声道来传输数据。

2. 合适的机载电源和地面站电源。TeleFly 需要提供 8~15V, 输出电流不小于 500mA 的直流电源。GroundStation 需要提供 12~15V, 输出电流不小于 4A 的直流电源。在不驳接 AAT 系统的情况下, GroundStation 的电压范围可以放宽到 8~15V, 输出

电流不小于 200mA。

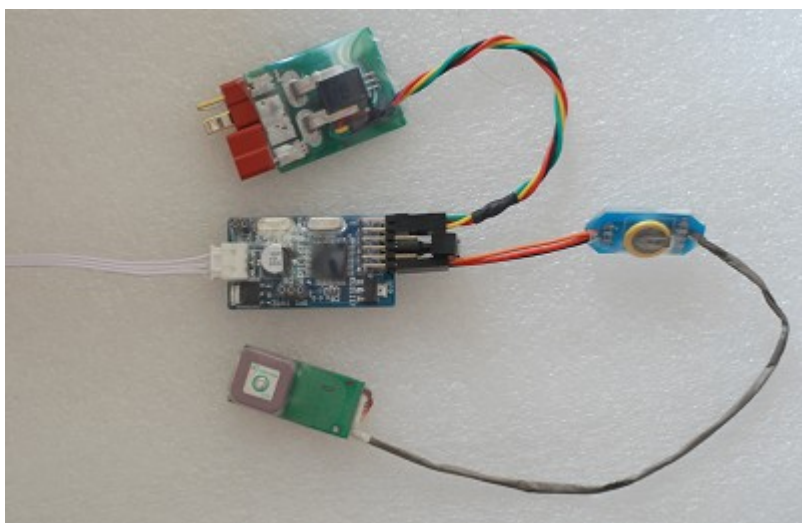
一般来说，用常见的 3S LiPo 电池给 TeleFly 和 GroundStation 供电就很适合。

对于电动飞机，MyFlyDream 建议的机上搭配方案为动力电池独立出来，另外用小容量的电池为无线影音发射模块，摄像头和 FD OSD 供电。这样可以保证最佳的图象质量效果。

具体的电路接线方法请参考附录 A 《FlyingDreamOSD 接线图解》。这里补充若干说明：

TeleFly 主板的连接

TeleFly 模块主板只有几克重，且体积非常小，在模型上布置应该非常灵活。TeleFly 主板的一端是三针的插座。请按附录图示分别接到地,电源和音视频发射的音频信号线（通常为白色线）。



主板另一端是 6 排插针。每排 3 针，可连接各种传感器和其他部件。连接附件的时候请注意，附件的信号线连接最上面的插针。通常附件的三根线会用不同的颜色标识，信号线一般是橙色，绿色，黄色等彩色；电源线通常是红色，地线是黑色或者棕色。例如 GPS 的连接线：



GPS 的安装

FD OSD 只能使用配套的 5Hz GPS 模块。TeleFly 检测不到该 GPS 模块将停止发送数据。因为 GPS 的数据对本产品非常关键，请确保 GPS 模块被妥善安装，并且模块图示的一面朝向开阔天空。



在飞机上布局的时候，请让 GPS 模块尽可能地远离无线影音发射器。因为无线影音发射器的信号会对 GPS 造成干扰，1.5GHz 的发射设备对 GPS 干扰严重，请避免使用。

起飞点设置开关(Set Home)

FD OSD 外接有一个起飞点设置开关。未操作此开关前，OSD 的回家方向和距离等提示信息均无效。OSD 的 GPS 界面将提示[HOME NOT SET]

每次按下该开关，则当前的坐标会被记录下来作为起飞点（家）的坐标。同时，电量统计清 0，飞行纪录数据清 0。按下该开关可以看到屏幕提示[SETTING HOME]，同时 GroundStation 上的绿灯慢闪。

接通电源后，随着时间的推移，GPS 会找到更多的卫星，定位越来越精确。为得到最佳效果，请在起飞前一刻按下该开关。该开关可以用舵机延长线引到机身外部方便操作的位置。

很多 OSD 在 GPS 寻星达到预定数目后会自动设置起飞点的位置。FD OSD 为什么一定要手工操作 Set Home 开关来记录起飞点坐标？这某程度上是一个设计哲学的问题。FD OSD 是一个发射和接收配合工作的系统，Set Home 操作可以确认 FD OSD 的通讯链路工作正常，以及 AAT 系统连接正确。正如起飞前的检查单，将此操作提到明确需要执行的程度有助于使用者在起飞前对系统的情况做一检测，并且尽可能精确地确定起飞点的位置。

接收机失控警告(RC Link Warning)

FD OSD 提供了一个功能，检测和显示接收机是否处于失控状态。只有带信号指示灯的部分接收机可以使用此功能。这类接收机上有一个 LED，信号良好的时候 LED 长亮，信号不好的时候 LED 闪烁，信号丢失 LED 会熄灭。

要使用此功能，请小心拆开接收机外壳，从 LED 的两端飞线出来，固定好引出线端以防拉扯损坏。在接收机正常收信的情况下量引出线的电压，把电位低的一端接到 OSD 相应的地插针，高的一端接到 OSD 相应的信号针。



实际上此功能是通过检测 RC LINK 接口信号线的电压是否大于 1V 来实现的。电压低于 1V（意味着接收机上的 LED 已经熄灭）则屏幕上会显示 [RC LINK WARNING]。不使用此功能请从菜单系统里选择禁止，防止飞行的时候错误信息意外干扰画面。

电压电流传感器

FD OSD 配套的电压电流传感可以测量 0~35V 的电压和 0~100A 的电流。请留意传感器的连线有 4 根，其中红色，黑色是电源和地，黄色是电流传感线，绿色是电压传感线。请按附录图示安装，保持信号线在最上面即可。

电压电流传感器的一端焊接有两个 T 插，公头用来连接到电池，母头用来连接到电子调速器。如果您使用其他形式的电源接头（例如香蕉插头），请选用未焊接 T 插的传感器自己进行连接。

GroundStation 的连接

请为 GroundStation 连接合适的电源，注意电源插口是内正外负的极性。

音视频接收机的音频输出端请接到 GroundStation 的 AudioIn 插口。请使用产品附件里提供的一条莲花插头-3.5mm 音频插头连线。



视频输出端子请连接到 GroundStation 的 VideoIn 插口。

AV 监视器，视频眼镜或者笔记本电脑电视卡的输入端子，请连接到 GroundStation 的 VideoOut 插口。

附件提供的控制手柄请连接到 GroundStation 另一面板标识有 Control 的航空插座。请手捏插头尾部推入，直至插头被锁紧的声音。拔出时请捏住插头头部的圆环向后拉，插头将自动解锁。

控制手柄

控制手柄用来调整 OSD 的各种参数，以及在飞行的时候对 OSD 进行控制，例如切换 OSD 状态，缩放雷达视图等等。MyFlyDream 建议用魔术贴把控制手柄背面贴在你遥控发射机的侧面，这样你飞行的时候可以比较方便地操作控制手柄上的三个按钮。

二. 快速上手

确认连接无误之后，请按下面的步骤进行操作：

1. 打开监视器。接通 GroundStation, TeleFly 和影音发射机，影音接收器的电源。
2. 打开 GroundStation 的电源开关。监视器屏幕上出现启动画面。启动完毕后，监视器上看到 OSD 显示 GPS 视图模式，并且提示[HOME NOT SET]。如果你连接了摄像头，OSD 信息将叠加在你的摄像头画面上。无摄像头则 OSD 会自动使用黑色背景。



3. 如果数据链路工作正常，GroundStation 的绿色灯将闪烁。每次绿色灯亮表示收到一个有效的数据包。通讯良好的情况下每秒钟可传输 5 个有效的数据包。
4. 当前的 GPS 视图可显示当前的经纬度，高度和时间，还有已找到的卫星数量
6. 对寻星数量满意之后（一般要求大于 4 颗星），按下 TeleFly 上的 SetHome 按钮若干秒。这时候 GroundStation 上的绿灯慢闪，并且画面上出现[SETTING HOME]的提示。OSD 自动切换到回家视图模式。



7. 确认回家视图显示的电压，电流显示正常，卫星数目和数据传输良好，即可起飞。

FD OSD 在飞行时提供 6 个不同的视图。用户可以通过控制手柄的上（蓝），下（黄）按钮轮流进行切换

1. GPS 视图。显示起飞点和飞机当前位置的地理数据



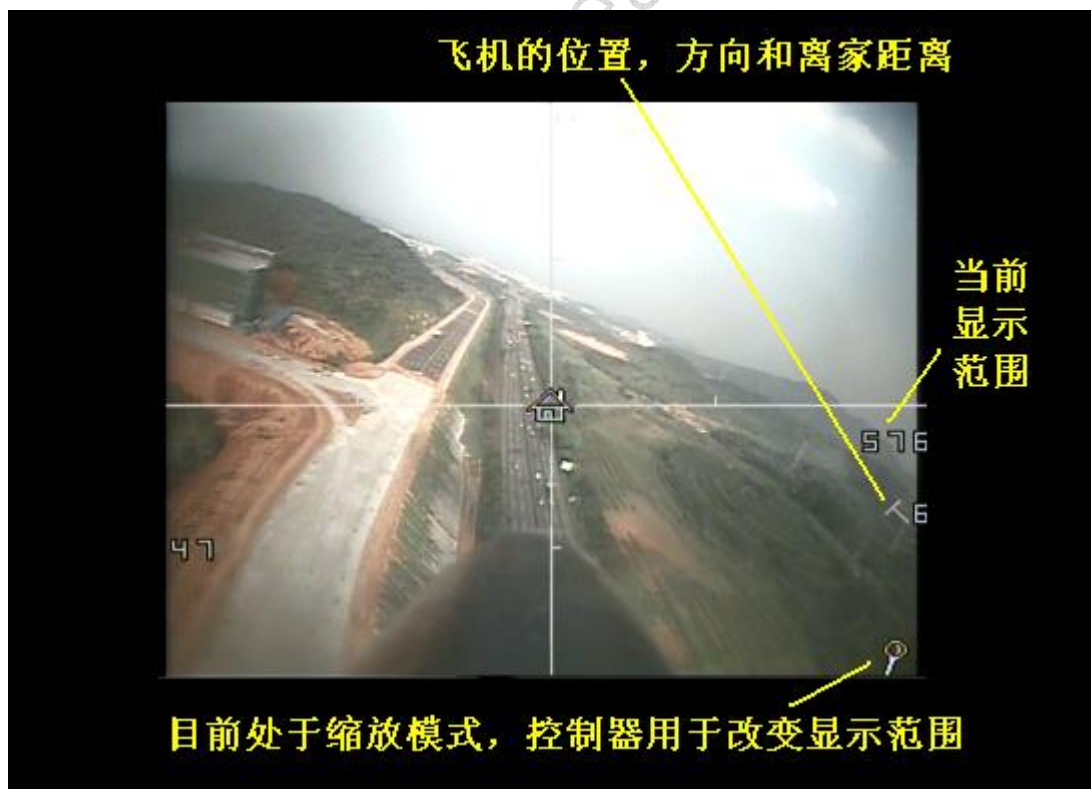
2. 回家视图。显示主要的飞行参数和回家方向导航。



3. 目标视图。显示主要的飞行参数和目标方向导航。



4. 雷达视图。显示家，目标和飞机当前位置的关系。



5. 空白视图。无任何 OSD 信息叠加显示，包括警告信息也将隐藏。



6. 飞行纪录视图。显示本次飞行的各种纪录，按下红色按钮数据清零。



界面图标释义	
图标	含义
	家（起飞点）。
	目标。
	导航指示器。 在回家视图，箭头指向起飞点的位置； 在目标视图，箭头指向预先设定的目标方向。
	TeleFly 模块的供电电压。
	外部传感器测得的电压。 通常是指动力电池的电压。
	外部传感器测得的电流。 通常是指动力系统的电流。
	GPS 模块定位到的卫星数目，0~12 颗。 3 颗星可以确定经纬度，4 颗星可以确定经纬度和高度。越多的卫星数则定位越精确。卫星数目少于 3 的时候该图标将闪动警告。
	地面站 GroundStation 接收机上信号的质量，0~9。 0 表示没有接收到任何有效的数据包。9 表示信号质量最好。 信号质量为 0 时该图标将闪动警告。
	剩余电量指示器。 剩余比例根据预先设定的电池容量和实际测量到的已消耗电量来确定。

三. 设置与调整

使用控制手柄可以通过 OSD 的菜单来调整各项功能的参数。具体的菜单流程请参阅附录 B 《FlyingDreamOSD 菜单图解》。

控制手柄上有蓝，红，黄三个按钮。一般情况下里红色按钮表示“确认”，蓝色和黄色按钮则用来减少或增大要设定的数值。

需要大范围调整数值时，请保持按住蓝或黄，被调整的数值会快速连续增减。

所有的数值在按下红色按钮确认后会被保存，不需要每次开机重设。



附录 B 的菜单图解里，蓝色箭头代表按下蓝色按钮后对应的效果，红色和黄色箭头的含义类似。初次使用请对比菜单图解和屏幕内容进行操作。

菜单功能详解		
选项	中文含义	解释
SET BATTERY CAPACITY	设置电池容量	飞行前根据动力电池的容量来设置此数值。例如您的动力电池容量是 2200mah，请调整到 2200mah 后按红色按钮确认。飞行时 FDOSD 将根据这个预设的容量和已消耗的容量作比较来估计剩余电量。
SET DEST. LOCATION	设置目的地位置	FDOSD 可预设一个目的地导航点。当您切换到目的地导航屏幕，屏幕下方的箭头会引导你飞向预设的目的地。进入此菜单选项后，可以进一步选择设置目的地的相对方位角或距离。例如预设目的地在正东 1000 米，那么请进入 SET DEST. DIRECTION 子菜单设置方

			位角为 90 度；进入 SET DEST.DISTANCE 子菜单设置距离为 1000M。该距离如果为 0，则目的地和起飞点重合。
SET WARNINGS	MAIN BATT WARNING	主电池警告	在该菜单选项里你可以设置剩余电量小于某数值的时候，屏幕上的电池图标开始闪动警告。例如您使用一块 2200mah 的电池，为了保证回航的安全，可以把警告值设置为 800mah。
	ALTITUDE WARNING	高度警告	为了防止远距离飞行时飞行高度过低，导致失控或者失去视频信号，请在该菜单项里设置一个警告比例值。例如 1KM 的距离你预计高度不低于 100M，那么请调整设定值为 10:100。有效设置范围是[0~30]:100。设置值为 0，或者飞机距离在 200 米内，高度警告将不会出现。 高度过低的时候，在回家和目的地导航的屏幕左上角将显示闪烁的 PULL UP 图标
	DISABLE RC WARNING	禁止接收机警告	如果您没有连接 TeleFly 模块的 RC Warning(接收机警告)连线，请在这里禁止该功能（但红色按钮，后面出现打钩符号）。
SYSTEM OPTIONS	SELECT UNITS	选择单位	可选择公制或者英制单位显示。 雷达视图的参数不受影响，总是使用公制。
	SELECT VIDEO MODES	选择视频模式	一般情况下请选择 AUTO(自动)，让系统根据输入的信号类型来判断。如果你确认你的设备是 PAL 或者 NTSC 制式，也可以在此选择相应的选项。 在 VIDEO IN 没有外来信号的情况下，AUDO 模式会使用 PAL 制式输出黑色背景的视频信号。
	DISABLE SENSORS	禁止传感器	机载模块 TeleFly 没接电流电压传感器的时候，请打开此功能，避免显示错误的测量值在屏幕上。
	COMPACT OSD	紧凑显示模式	各种监视器 overscan(过扫描)程度的不同，部分显示器无法完整显示默认模式下所有的 OSD 画面内容。请打开紧凑显示模式，OSD 显示的内容所需要的高度会减少一行。再结合调整 VER OFFSET/HOR OFFSET 选项，使你的视频设备可以完整显示 OSD 的所有信息。

	VER OFFSET/HOR OFFSET	垂直/水平偏移	按红色按钮调整这两个数值，可以移动 OSD 画面叠加在原始视频画面上的相对位置。例如看不到画面最下方的信息，可以调整 VER OFFSET，使画面向上移动若干距离以符合要求。
	TIME ZONE	时区	设置你的时区。例如您使用北京时间，那么请设置+8（东八区）。设置正确的时区，在 GPS 视图才可以看到正确的当地起飞时间和当前时间。
AAT TEST		自动天线跟踪系统测试	连接 AAT 系统后，该菜单项可以用来检查 AAT 的伺服和方向探测是否正常。详见 AAT 系统的说明书。
ABOUT		版权信息	显示 FlyingDream OSD 的版权信息。

控制手柄的特殊功能:

除了用来设定菜单，和飞行中进行界面的切换，控制手柄有几个特殊的功能：

1. 用于在雷达视图进行缩放操作。在雷达视图界面，按下红色按钮，可以进入缩放状态（右下角显示有一个放大镜图标），再次按下则退出缩放状态。在缩放状态下，蓝色，黄色按钮被用于改变雷达视图的可见范围而不是切换到其他显示模式。要切换到其他界面，请先按红色按钮退出缩放状态。

2. 在任何时候，长时间按住红色按钮，可以切换 FD OSD 地面站的**自动同步模式**和**外同步模式**。

自动同步模式是指 FDOSD 在 VIDEO IN 端子探测不到有效的视频输入信号的情况下，自己产生黑色背景的视频信号而不再用外部视频信号做叠加显示，直到外部视频信号恢复。自动同步模式状态下，地面站红色指示灯长亮

外同步模式下，无论输入的信号多么微弱或者花屏，FD OSD 都会保持显示接收到的信号。但如果输入端没有有效的视频信号，那 OSD 的图形信息也将无法显示。外同步模式下，地面站红色指示灯闪烁。

在 FPV 飞行状态下，接收到的视频信号可能太微弱或者受到干扰，此时如果 FD OSD 自动切换到黑屏会导致严重的后果。

每次用户按下 SET HOME，地面站都会自动切换到外同步模式以保证飞行安全。用户可以长按红色按钮在两种模式之间切换。例如飞机不慎坠毁失去视频信号，这时候仍然可以通过切换到自动同步模式来查看飞机最后发回来的经纬度等数据信息。

3. 同时按住控制手柄的三个按钮开机，则所有设置数据会被清零，恢复到出厂状态。

四. 更多功能

1. 与 PC 连接

地面站有一个USB用于和PC连接进行数据输出。用附件里的USB电缆和PC连接后，需要安装FlyingDream OSD驱动程序才能正常工作。最新版本的驱动程序在产品网站www.MyFlyDream.com的下载区提供。

MyFlyDream 将不停开发和升级配套的各种应用软件。这些软件的使用说明将和软件一起发布提供。目前提供的配套软件简介如下：

FPVStation 通过视频捕捉卡把视频信号输入 PC 之后，可以用该软件对视频进行 OSD 叠加显示和录制。PC 的处理和显示能力相对强大，所以用户可以获得更好的体验，例如更高分辨率的彩色 OSD 图形。并且该软件可以通过插件的方式不断扩展和选择新的 OSD 界面，开发人员也可以通过软件的开发文档自行开发 FD OSD 开发新的界面和应用。

FPVTrace 该软件使用 FD OSD 提供的数据库驱动 Google Earth 软件的界面，在上面显示起飞点和小飞机的图标，让用户对飞机的飞行位置进行直观的监控。另一方面，它可以输出 VirtualGPS(虚拟 GPS)数据，用户可以借此功能连接到自己习惯的其他导航软件。

OSDSetup FD OSD 的设置程序。通过中文界面来读取和设置 OSD 的各种参数，比起菜单操作的方式更简单和直观。

2. 数据的保存和回放

FD OSD 的所有通讯数据都是通过音频通道回传的。用户用一个 1 分 2 的接头，就可以把音频数据输入 OSD 地面站的同时将其录制保存下来（使用录音笔，DV，采集卡等任何可录音的设备）。

这些保存下来的音频信号包含了飞行相关的数据信息，只要通过一根 3.5mm 对录线把重放的音频重新输入到 FD OSD 地面站，FD OSD 就可以还原显示当时的飞行数据。如果连接了 PC，就可以用上述提供的软件来重新查看和分析数据。

3. 驳接自动天线跟踪(AutoAntennaTracking, AAT)系统

使用 FD OSD 配套的 FD AAT 系统，可以驱动你的定向接收天线时刻追逐飞机的方位，接收到最好质量的信号。具体的使用方法请参考 AAT 系统的说明书。

五. 常见问题解答（FAQ）

这里列出了本产品部分常见的问题和解决方法。更多产品信息和的FAQ请浏览<http://www.MyFlyDream.com>获得。

常见问题解答 FAQ	
问题	解决方法
地面站开机，监视器无 OSD 信息显示	1. 确定监视器的视频信号线接在地面站的 VIDEO OUT 端子上。 2. 如果地面站红灯熄灭，请检查电源是否接好。红灯闪烁，则可能是处在外同步模式且无外部视频信号输入。可长按控制手柄红色按钮切换到自动同步模式，或者在 VIDEO IN 接上有效的视频信号。 3. 按控制手柄的蓝或者黄色按钮切换显示模式，确保当前不是处在空白 OSD 显示模式。
全部接好电路之后，地面站绿灯不闪亮	1. 检查接收机音频输出到地面站 AUDIO IN 的信号线连接是否良好。 2. 监听接收机的音频输出端子，是否是类似传真机通讯的有规律的通讯音。如果只有白噪声，请检查 TeleFly 的电源连接，还有无线音频传输环节是否正常（例如频点是否对应）；如果是持续稳定的尖锐声音，请检查 GPS 是否连接正确。

技术参数和其他相关信息

主要技术参数		
TeleFly 外形尺寸	53.5x25.5x10.5mm	长 x 宽 x 高
TeleFly 重量	9.8g	不包括连接线和传感器
TeleFly 工作电压	8~15V	
TeleFly 工作电流	<500ma	包括传感器和 GPS 等设备
GPS 数据刷新率	5HZ	
GPS 冷启动时间	2s	开阔地，典型值
GPS 热启动时间	36s	开阔地，典型值
电流测量范围	0~100A	
电压测量范围	0~35V	
传感器重量	<25g	
工作高度范围	-1000M~18000M	
最大测量速度	250KM/h	
TeleFly 工作温度范围	-20~60 °C	
GroundStation 外形尺寸	120x80x38mm	长 x 宽 x 高
GroundStation 重量	258g	不包括连接线
GroundStation 工作电压	12~15V	不接 AAT 时，8~15V
GroundStation 工作电流	<4A	不接 AAT 时，<200ma
音频信号调制方式	FSK	
数据通讯速率	1200bps	
视频输入电平	0.5~1.2v p-p	内部带 AGC
视频输入阻抗	75 Ω	
视频输入制式	PAL/NTSC	
视频输出电平	1v p-p	
视频输出阻抗	75 Ω	
视频输出制式	PAL/NTSC	
VIN 到 VOUT 延迟	<50ns	
音频输入电平	1~2v p-p	
音频输入阻抗	600 Ω	
GroundStation 工作温度范围	-20~55 °C	
PC 接口	USB 1.1	

产品网站: <http://www.MyFlyDream.com>

开发者: 梁明亮 (Charles Leung)

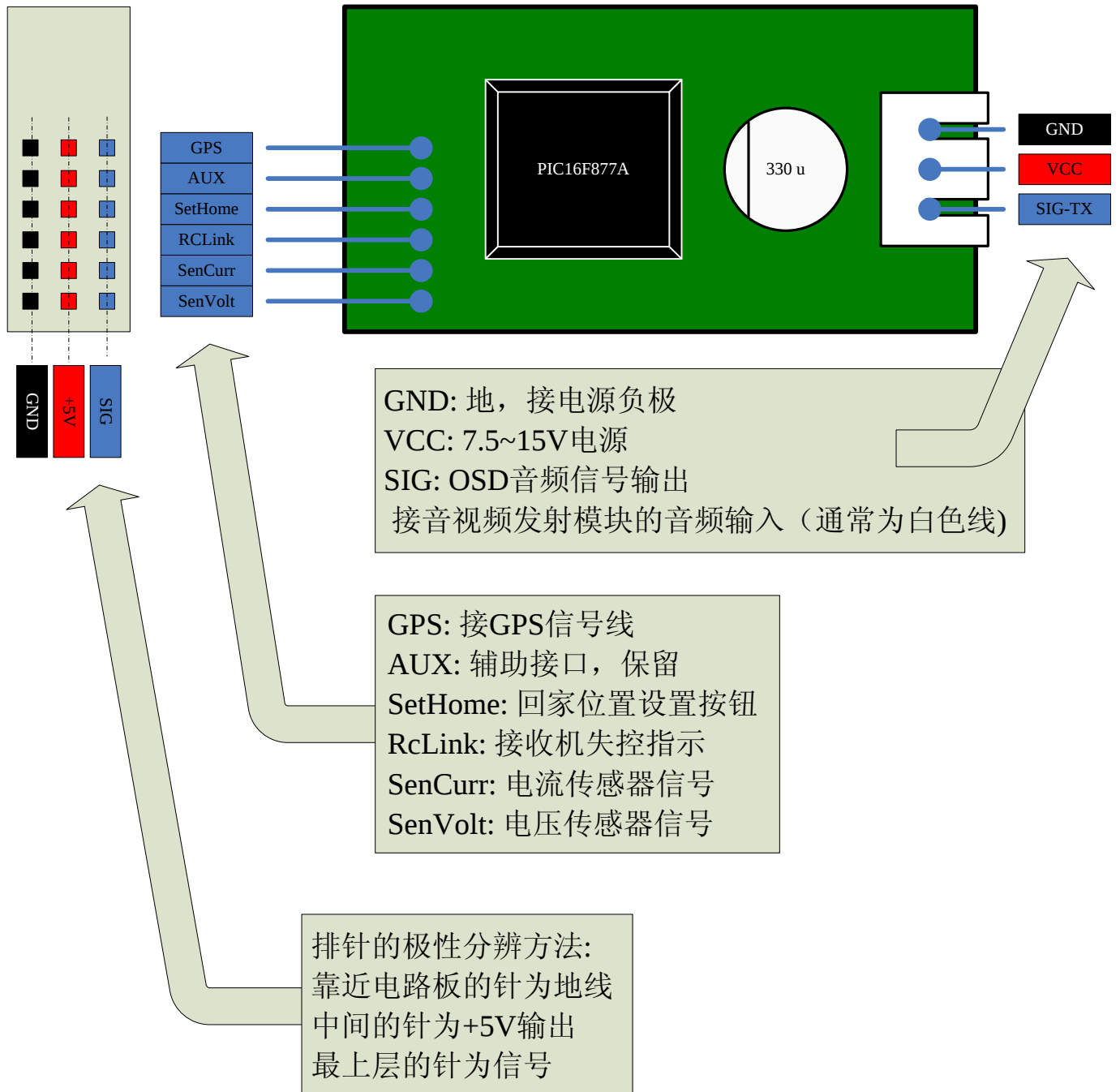
联系方式:

EEmail: M1911@139.com MSN Messenger: A2AMissile@hotmail.com

QQ: 376330

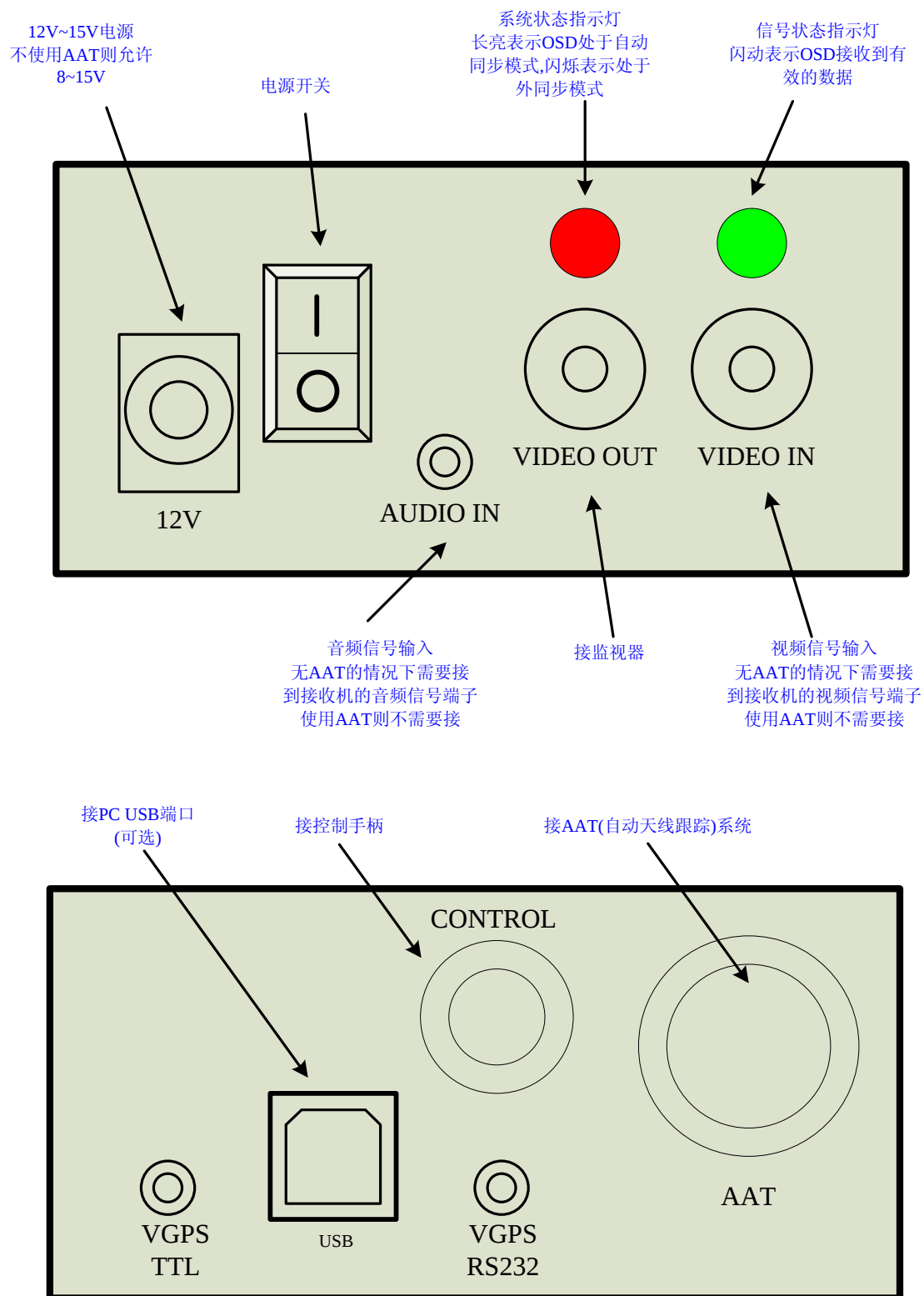
附录A FlyingDream OSD接线图解

TeleFly



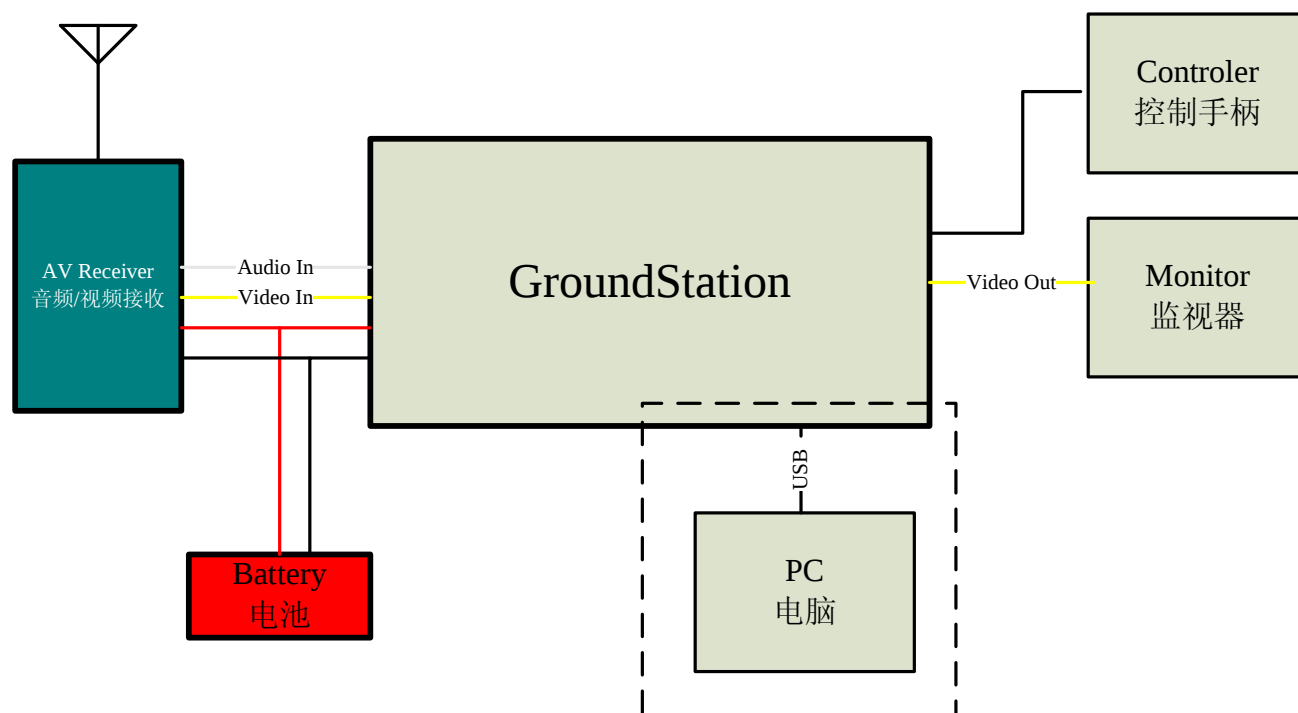
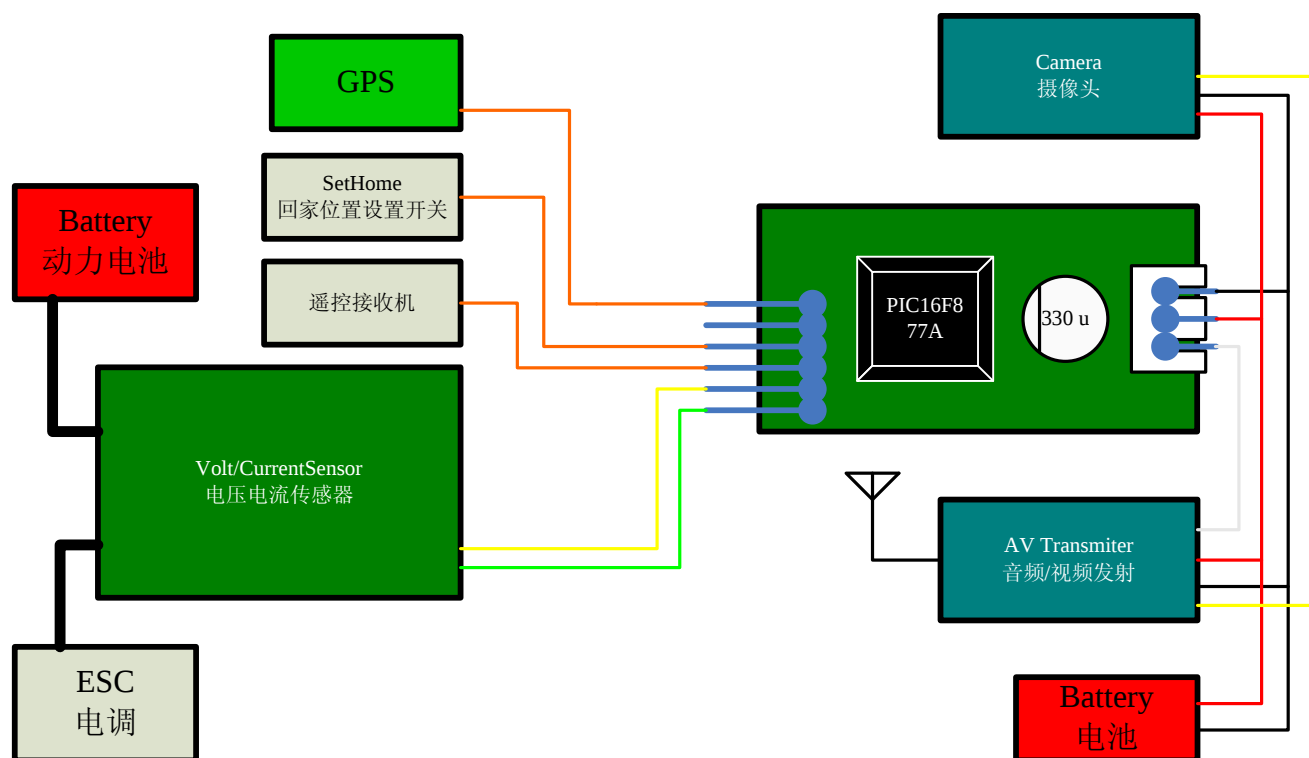
附录A FlyingDream OSD接线图解

GroundStation



附录A FlyingDream OSD接线图解

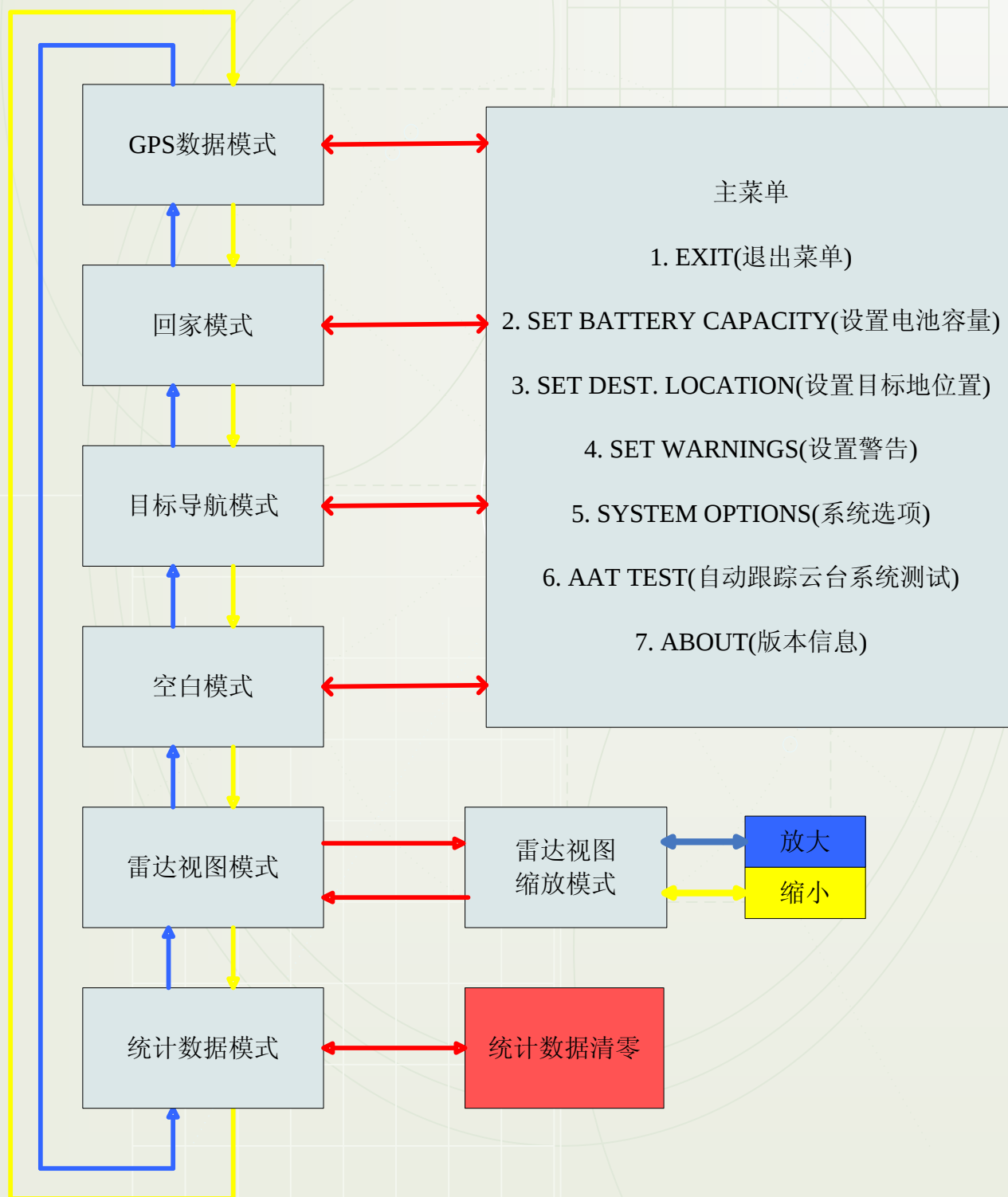
System



附录B FlyingDream OSD菜单图解

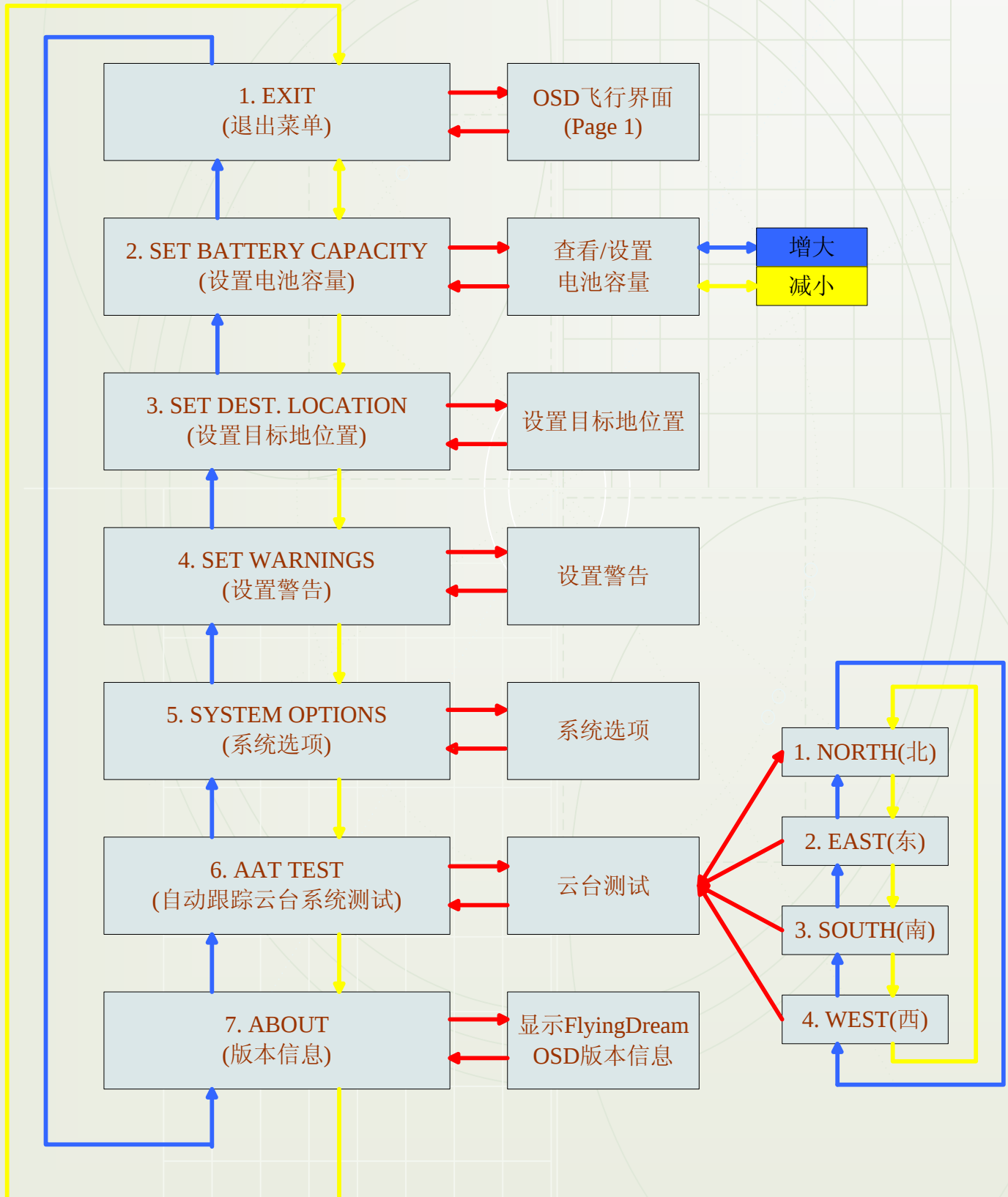
总览

蓝,红,黄 线条分别表示控制器上颜色相对应的按钮操作



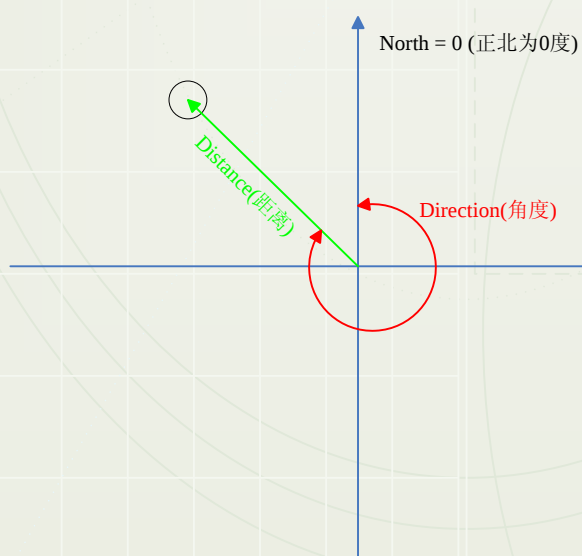
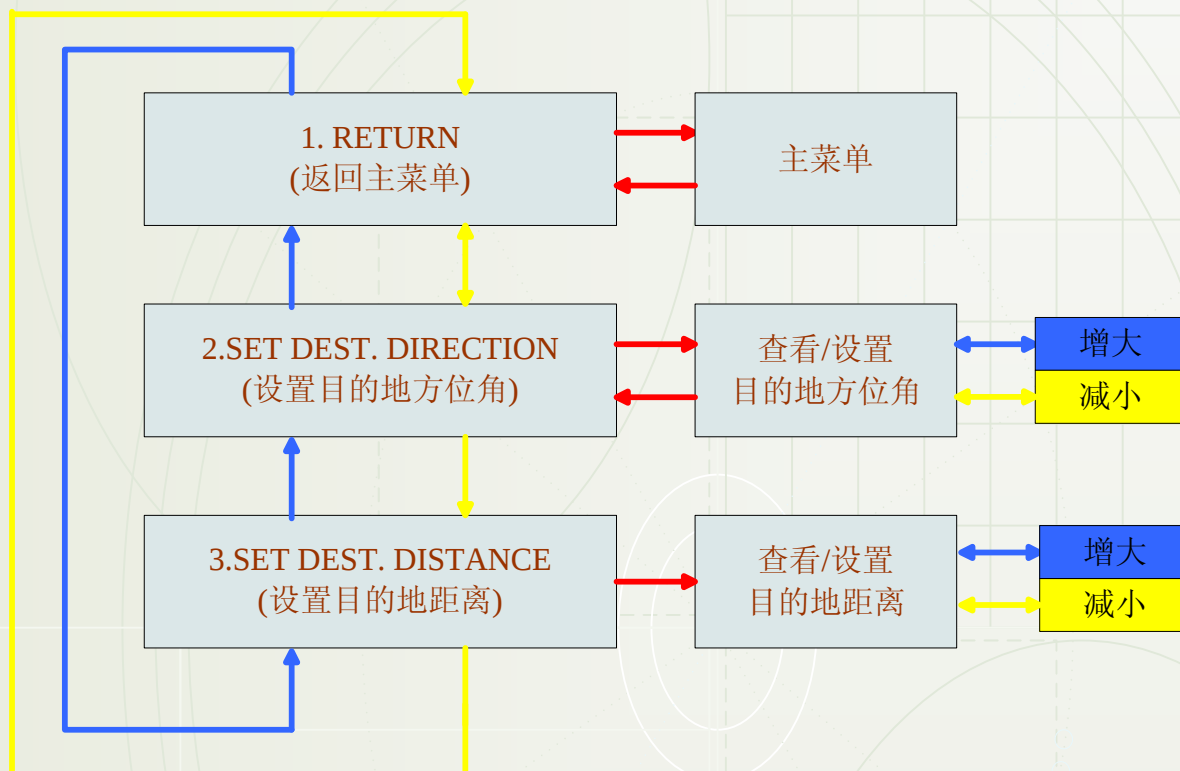
附录B FlyingDream OSD菜单图解

主菜单



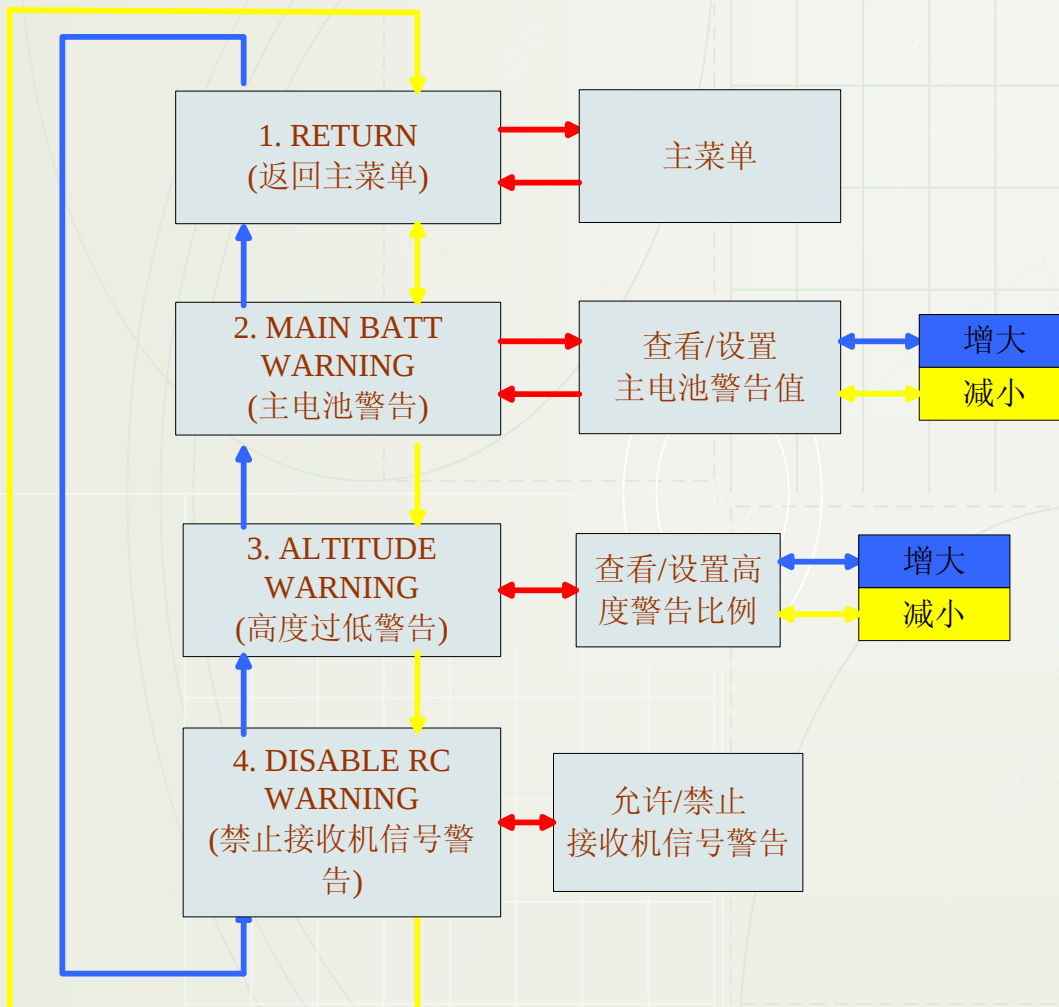
附录B FlyingDream OSD菜单图解

设置目的地位置



附录B FlyingDream OSD菜单图解

设置警告



附录B FlyingDream OSD菜单图解

系统选项

