

2.4G 蓝牙电台& iPad 地面站软件

用户手册 V1.14

感谢您购买 DJI 产品。请仔细阅读和使用说明书，使您的 2.4G 蓝牙电台配合 DJI 地面站软件正常运行。

声明：DJI iPad 地面站软件通过中国大陆的 IP 地址下载的地图和实际地理环境相比会有偏差，不够准确。但是使用国外 IP 地址下载中国大陆地区的地图则不会有偏差，可以正常使用。

2.4G 蓝牙电台

2.4G 蓝牙电台包括机载端和地面端，用于在使用地面站软件时进行无线数据传输。其远距离传播的可靠性与稳定性为使用地面站软件进行超视距飞行提供保障。信号流程图如下：



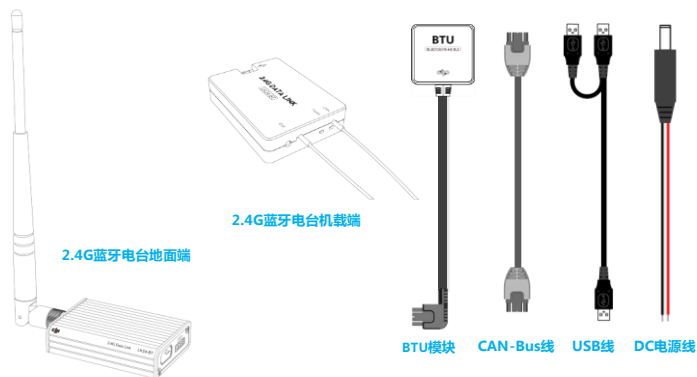
支持 2.4G 蓝牙电台的飞控系统

ACE ONE (固件版本 4.02 及以上), WKM (固件版本 5.24 及以上),

NAZA-M, NAZA-M V2 (固件版本 4.00 及以上), A2 (固件版本 2.0 及以上)

注意：支持连接 Phantom 2 使用，需将 Phantom 2 以及 BTU 模块的固件均升级到最新版本。

1.1 盒内物品



注意：BTU 模块使用前需升级到最新固件版本 1.0.1.2 及以上。

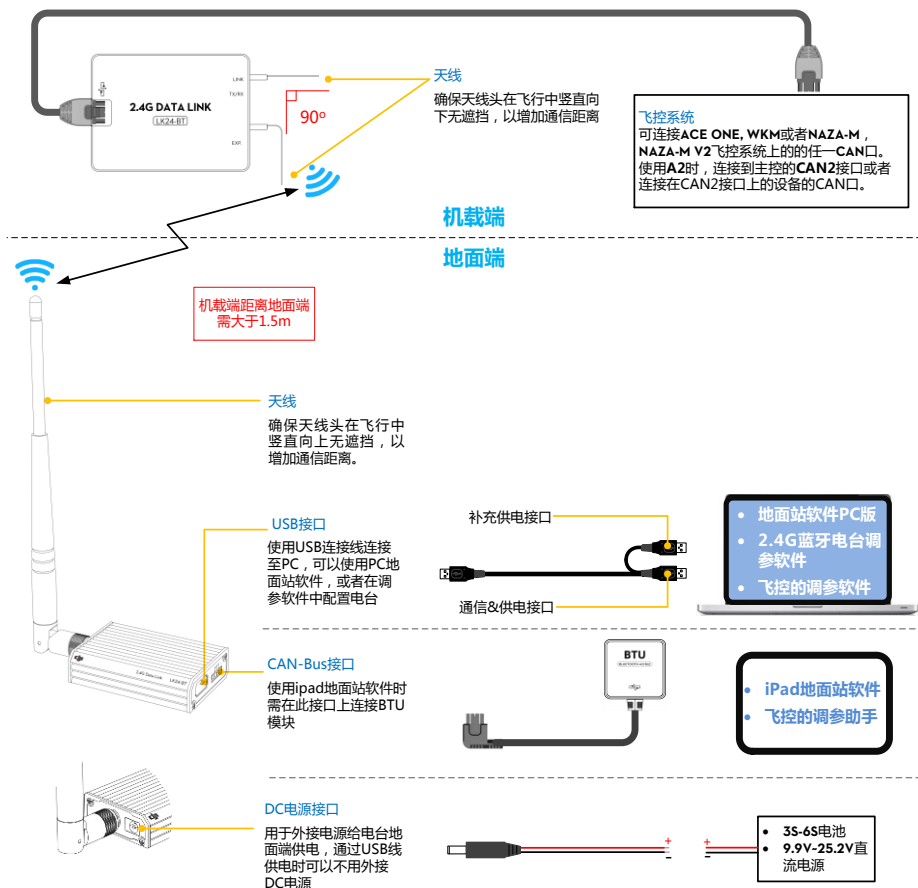
1.2 自备物品

使用 2.4G 蓝牙电台以及地面站时需自备飞行器，飞控系统，电池，PC 等，使用 iPad 地面站功能时还需自备 iPad。

1.3 安装连接

(1) 请将天线安装到 2.4G 蓝牙电台地面端。

(2) 连线和使用方法请参照下图。



提示：


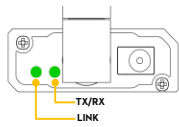
- (1) 通过蓝牙电台可以在 PC 上使用调参软件或者在 iOS 移动设备上使用调参助手对飞控进行配置。但是请勿使用这种方法进行飞控固件升级。
- (2) 飞控系统和电台上连接有多个 BTU 模块或蓝牙模块时, 使用地面站软件或者蓝牙调参不会互相干扰。
- (3) 更改机载端连接的主控后, 需要将地面端重新上电。
- (4) 确保使用过程中 BTU 模块的指示灯为绿色。BTU 的具体使用方法请参考 BTU 手册。
- (5) PC 地面站的使用请参考地面站用户手册。

注意：

- (1) 2.4G 无线电波越障能力较弱, 请一定保持飞行过程中机载端天线与地面端天线之间可视无遮挡, 否则会影响通信距离; 人体、树林、楼群或山脉等障碍物遮挡可能导致地面端与机载端瞬间失去联络。
- (2) 使用时机载端天线头尽可能竖直向下, 地面端天线竖直向上; 请尽量将地面端放置在高处, 这样可以最大限度增加电台的传输距离。
- (3) 2.4G 蓝牙电台配合 ACE ONE 飞控系统一起使用时, 上电后需等待 15s 电台才能连上主控器。

1.4 LED 指示灯描述

2.4G 蓝牙电台地面端和机载端上电后会有 LED 灯提示，具体描述如下。

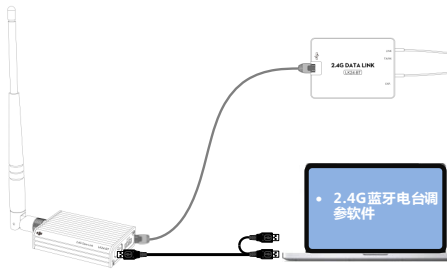
	LED		TX/RX		LINK
机载端		● 绿灯闪烁	发送指令	● 绿灯常亮	机载端与地面端连接正常
		● 红灯闪烁	接收指令	● 红灯常亮	机载端与地面端连接异常
		● 黄灯闪烁	读取主控信息		
地面端		● 绿灯闪烁	发送指令	● 绿灯常亮	机载端与地面端连接正常
		● 红灯闪烁	接收指令	● 红灯常亮	机载端与地面端连接异常
		● 黄灯闪烁	地面端供电电压 低于 9.9V		

- 注意：(1) 上电后机载端和地面端的 LED 均会 ● 黄灯闪烁进行 LED 自检，然后机载端的 TX/RX 会 ● 黄灯闪烁读取主控信息。
- (2) 机载端和地面端的 LINK 灯必须均为绿灯时蓝牙电台才能正常工作。
- (3) 地面端使用电池时需经常检测电池电压，否则容易造成过放。

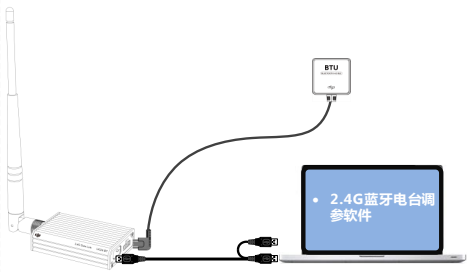
1.5 升级

蓝牙电台必须在 PC 上使用 2.4G 蓝牙电台调参软件进行升级。2.4G 蓝牙电台调参软件中可以升级 2.4G 蓝牙电台地面端和机载端以及 BTU 模块，升级时请参考下图并连线。

升级蓝牙电台地面端和机载端



升级蓝牙电台地面端和BTU模块



注意：升级完成后请务必给飞控系统以及蓝牙电台重新上电。

iPad 地面站软件

iPad 地面站软件专为飞行器进行超视距飞行而设计,可应用于侦测、航拍等领域。配合 DJI 的飞控系统以及 2.4G 蓝牙电台,飞行器可按照在地面站软件中设定的飞行航线实现自主飞行。iPad 地面站软件不仅能确保飞行状态的稳定性及安全性,而且操作简单,极具便携性,为用户提供非凡的飞行体验。

2.1 简介

iPad 地面站软件功能		
二维地理信息显示	摇杆模式	一键起飞/返航
实时飞行显示	单点航线模式	自动降落
模拟飞行	多点航线模式	自定义航点
4 种航线模板	自定义航线模板	低电压报警
语音提示	GPS 信噪比显示	

支持 iPad 地面站功能的飞控系统

WKM (固件版本 5.24 及以上), NAZA-M 及 NAZA-M V2 (固件版本均需升级到 4.00 及以上), A2 (固件版本 2.0 及以上)。













注意: iPad 地面站软件 V1.4.58 版本已支持 Phantom 2, 使用时需安装 2.4G 蓝牙电台和 BTU 模块, 其中 Phantom 2 的主控固件版本必须为 V2.00 及以上, 中心板固件必须为 1.0.1.24 及以上, BTU 模块固件版本必须为 1.0.1.3 及以上。

支持 iPad 地面站软件的 iOS 移动设备

iPad3, iPad4, iPad mini, 配备 Retina 显示屏的 iPad mini, iPad Air (iOS 系统需为 6.1 及以上)


2.2 首次安装和使用

步骤	使用提示
1. 打开 iPad, 在 App Store 里查找 DJI, 下载并安装 GS 地面站软件。	
2. 开启 iPad 蓝牙功能。	若未开启 GS 软件会提示用户开启
3. 连接好飞控系统和蓝牙电台以及 BTU 模块, 为飞控系统上电。	连线请参考电台部分连线
4. 运行 GS 地面站软件。初次使用时需连入互联网, 根据 App 向导注册账号。	可以使用 PC 调参的账户登陆
5. 初次登录后 GS 将自动搜索您的主控器并命名为“NEW”, 需要用户为主控器设置名称和密码。	GS 与主控器成功连接后左上角 LED 灯会显示 
6. 登陆后请仔细阅读提示文字, 建议开启“首次使用”功能, 开启后每个页面都将会有提示文字, 帮助您尽快熟悉界面和使用方法。	“首次使用”功能可在“更多”  “设置”  内开启或者关闭


<p>7.开启“模拟飞行”开关，请在模拟飞行模式中试验以下功能：</p> <p>摇杆模式：通过 GS 界面上的摇杆控制飞行器</p> <p>单点航线：单点飞行，飞行器到达航点后将悬停</p> <p>多点航线：使用航线模板设置多个航点，批处理编辑航点，确认后上传飞行任务，飞行器开始执行多点航线</p> <p>定位功能：定位飞行器或操作者位置</p> <p>自动降落：飞行器将以缓慢速度垂直向下降落</p> <p>一键返航：默认返航点为飞行器首次记录的返航点</p>	<p>(1)“模拟飞行”功能可在“更多”“设置”里面开启或者关闭</p> <p>(2)使用地面站功能时，飞控系统 will 自动切换到 GPS 模式，且主控器搜到的 GPS 卫星数需大于等于 6 颗</p> <p>(3)GPS 控制模式下，GS 地面站的控制权优先于遥控器；快速拨动模式开关到非 GPS 模式再到 GPS 模式，遥控器将获得控制权</p>
<p>8.关闭“模拟飞行”功能，给飞控系统重新上电，才能使用地面站软件开始真实飞行。进入摇杆模式，可以使用“一键起飞”功能起飞飞行器。</p>	<p>(1)外出飞行前请先在 GS 中查看飞行目标区域地图以缓冲保存地图，使 GS 地图在未联网时仍然可以使用</p> <p>(2)请在熟悉地面站软件之后再行真实飞行。具体使用及功能请以软件中说明为准</p>

2.3 使用提示

1. 自定义航线模板


在多点航线模式，自定义航线，然后点击软件界面右下角的图标，可以将当前航线保存为模板。在自定义模板菜单下，可以查看所有自定义模板，在模板上从右向左滑动，可以选择删除该模板。

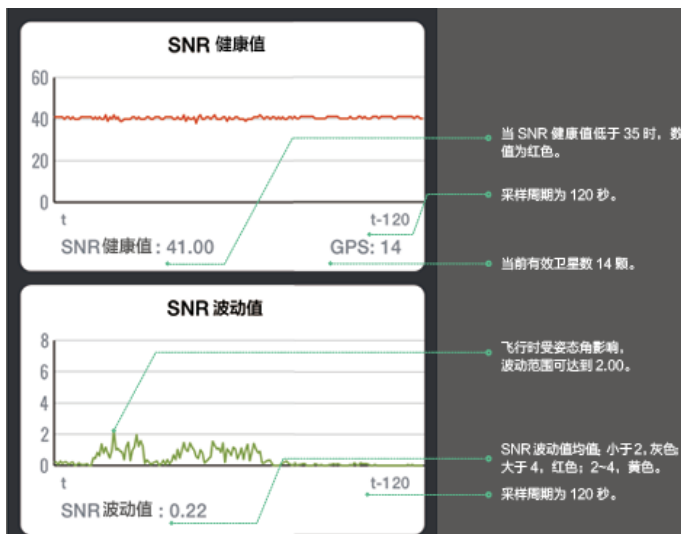
2. 设置当前飞行器位置为一个新的航点

在多点航线模式，点击软件界面右下角的图标，可以保存当前飞行器位置为一个航点。此航点的属性即为记录时飞行器的经纬度，高度和机头朝向。飞行器在停止和飞行过程中均可以使用此功能。

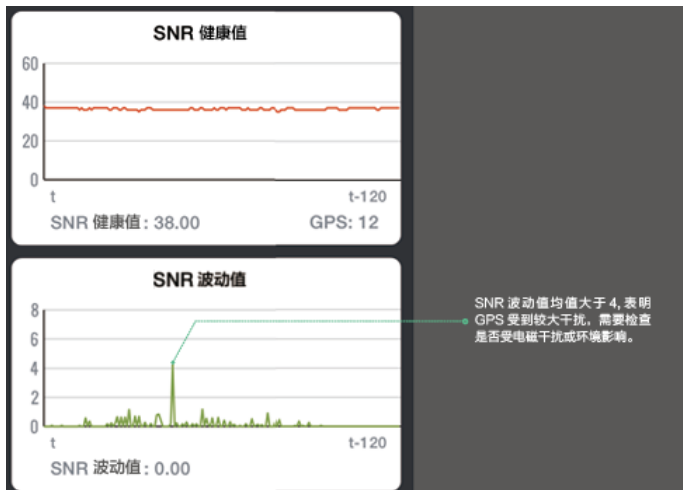
3. GPS 信噪比显示

iPad 地面站具有 GPS 信号 SNR 健康值和 SNR 波动值的监控功能。GPS 卫星接收机捕获的卫星数量相同时，卫星信号质量越好，稳定性越强，飞行器定位品质越好。用户可实时查看当前环境下 GPS 接收信号的情况从而选择优质的起飞与飞行环境，同时还可以据此排查飞行器 GPS 信号的干扰源。

点击软件界面右上角的图标打开 SNR 查看界面后，分别显示的是 SNR 健康值和 SNR 波动值的实时监控图，数值随着飞行器当前的状态和周围环境干扰源的变化而改变。



- SNR 健康值 (SNR Health WIKI) 反映的是当前 GPS 接收机捕获卫星信号的整体强度，数值越大表示接受到的卫星信号越强，推荐在 SNR Health 数值为 36 或以上的环境起飞和飞行。
- SNR 波动值 (SNR Fluctuation WIKI) 反映了 GPS 接收信号的整体稳定性，数值越小表示信号强度变化越少，信号强度越稳定。



2.4 特殊区域飞行限制说明

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，无人机必须在相关规定的空域中飞行。出于飞行安全考虑，在地面站软件中对以下特殊区域的飞行功能进行了限制。在以下区域将不能使用地面站建立航点或返航点，经过以下区域的航线将无法执行：

- 以天安门中心为圆心，30Km 范围内区域；
- 以机场为中心，8Km 范围内区域；
- 新疆主要城市。

DJI 官方网站上公布了全球已被飞行限制功能覆盖的特殊区域列表，请参考[飞行限制特殊区域列表](http://www.dji.com/cn/fly-safe/category-gs) (<http://www.dji.com/cn/fly-safe/category-gs>) 了解详情。

附录

3.1 蓝牙电台规格参数表(FCC 认证版本)

性能		
无线传输速率	1536kbps	
通信距离 (室内、城市)	≤350m	
通信距离 (室外、无阻挡)	≤2km	
发射功率	≤125mW	
接收灵敏度 (1%PER)	-94dBm	
功耗	地面端：≤2.3W	机载端：≤1.8W
特性		
通信频率	2.4G(2400MHz ~2483MHz)	
串行数据传输率	115200 bps	
可选天线型号	SMA	
工作温度	-10°C ~ +60°C	
尺寸 (不含天线)	地面端：73mmx47.8mmx17.1mm 机载端：49.8mmx36.4mmx11.4mm	
重量 (含天线)	地面端：93g	机载端：32g
电源要求		
电压	地面端：9.9V-25.2V	机载端：6V
发射电流	0.18A@12.5V	
接收电流	0.30A@6V	
监管认证		
FCC (美国)	是	

3.2 蓝牙电台规格参数表(CE 认证版本)

性能		
无线传输速率	1536kbps	
通信距离 (室内、城市)	≤200m	
通信距离 (室外、无阻挡)	≤1.1km	
等效全向辐射功率 (EIRP)	≤100mW	
接收灵敏度 (1%PER)	-94dBm	
功耗	地面端：≤1.3W	机载端：≤0.9W
特性		
通信频率	2.4G(2400MHz ~2483MHz)	
串行数据传输率	115200 bps	

可选天线型号	SMA	
工作温度	-10°C ~ +60°C	
尺寸 (不含天线)	地面端：73mmx47.8mmx17.1mm	
	机载端：49.8mmx36.4mmx11.4mm	
重量 (含天线)	地面端：93g	机载端：32g
电源要求		
电压	地面端：9.9V-25.2V	机载端：6V
发射电流	0.10A@12.5V	
接收电流	0.15A@6V	
监管认证		
CE (欧盟)	是	

3.3 FAQ(故障解决)

2.4G 蓝牙电台故障

如果 GS 地面站软件无法和主控制器通信，请检查以下事项：

- 2.4G 蓝牙电台两个终端指示灯是否正常，两终端距离是否大于 1.5m。
- 机载端与 PC 的连线是否正常，BTU 指示灯是否为绿灯。

如果以上均正常请重新上电，如果多次上电后仍然故障，则可能是硬件故障如天线故障，请联系您的代理商。