

灵嗅V2大气移动监测系统 - 可选配置及详细参数表 (2024.1.15)

组件名称	编号	主要功能及参数	备注
灵嗅V2主机	1.1.1	<ul style="list-style-type: none"> 超紧凑型设计, 尺寸小于158 x 103 x 87.5mm, 且质量<500g (不含无人机集成套件)。具备IPX2防护等级。 主体结构采用高强度轻量化铝合金材质。结构坚固、耐用、抗摔, 且可以有效减少外部环境对传感元器件的电磁干扰 (如来自无人机马达、电调与图传的干扰)。 具备气密性的气室, 方便通入标准气体进行校准。气室内具备悬挂减震机构, 可抵御外部震动对内部传感元器件的影响。 具备主动式进气系统, 无压差下进风量约为5L/min, 且进气嘴可以快速对接内径为6~10mm的导气管。当外接尾喷嘴时, 出气口可快速对接内径为4~8mm的导气管。 支持5VDC 2.5A Max (USB Type-C接口), 或7~32VDC 2A Max (XT30接口) 电源输入。 支持μW级超低功耗“冬眠”待机模式, 使得灵嗅在断开外部电源时仍然能够维持部分传感元器件的工作, 实现冷启动时无需预热即可投入使用。储能元器件能量 < 1.11Wh, 可维持待机时间>40天。再次上电时自动为储能元器件充电, 充满时间<60分钟。 1GHz处理芯片与512MB运行内存。 具备工作状态指示LED灯, 显示传感总成、卫星定位模块、SD卡、移动通信模块、无人机连接、外置仪器的工作状态。 具备移动通信模块, 无传输距离限制, 支持中国移动/中国联通/中国电信全网通 (GPRS、EDGE、3G、4G), 芯片与天线完全内置, 不外露或凸起。 具备数据实时加密传输功能 (正常模式下1Hz, 对单个监测模块进行校准时不低于3Hz), 且具备数据断点续传功能, 当通讯中断时最高可临时储存9小时任务数据, 待通讯恢复后自动重新传输。 具备加密数据输出接口 (USB Type-C), 用户可以选择不使用内置移动通信模块, 而使用专用设备进行加密通信。 具备明文数据输出接口 (USB Type-C), 支持与其他设备 (例如飞控) 通信, 方便用户二次开发。 具备高精度卫星定位 (GNSS) 模块, 芯片与天线完全内置, 不外露或凸起。支持GPS、GLONASS、Galileo与北斗。当内置定位模块不可用时, 还支持接入外置卫星定位模块 (USB Type-C接口)。 具备前后RGB高亮警示灯, 可设置为常亮或闪烁 (频率可调)。警示灯颜色可设置为自动跟随气体浓度变化。 支持组网作业, 一台或多台灵嗅的数据可以在一台或多台可视化终端展示。 全面支持大疆Payload SDK (PSDK) V2, 可以将实时数值推送至DJI Pilot中显示 (需搭配无人机集成套件使用)。 具备SD卡数据备份模块, 支持自动备份任务数据 (.s4d格式), 且储存的任务数据可在Sniffer4DMapper中读取与分析。 支持OTA固件更新。 	<ul style="list-style-type: none"> 标配流量2GB、有效期一年的移动SIM卡。 标配32GB工业级MicroSD卡。
云观灵嗅数据可视化与分析软件平台	1.1.1	<ul style="list-style-type: none"> 实时显示灵嗅V2的工作状态, 包括设备昵称、卫星数、相对高度、待传数据量, 并且控制灵嗅V2的高亮警示灯、采气泵等功能。 配合灵嗅V2主机实现数据断点续传功能。 实时显示气体/颗粒物浓度时间变化曲线图 (单位可调)。 实时生成2D网格气体/颗粒物浓度分布热力图 (颜色区间可调)。 实时生成2D等值线气体/颗粒物浓度分布热力图 (颜色区间可调)。 实时生成3D点云气体/颗粒物浓度分布热力图 (颜色区间可调)。 当使用无人机搭载灵嗅V2时, 实时显示可调整大小的无人机相机画面, 并可在软件界面上拍摄带有地理信息标记的照片。 支持利用算法实时估测船舶燃油含硫量 (需选配)。 支持从本地或云端载入多个历史任务数据文件进行分析。 支持导入正射影像图 (航摄图) 并在浓度分布热力图下方显示。 支持导入带有地理信息标记的图片并在地图对应位置显示。 支持一键生成带有关键任务信息的PDF任务报告。 支持一键输出带有所有数据点的CSV数据表格。 支持将气体分布网格图与等值线图输出为带有地理信息的正射图 (GeoTiff)。 支持在同一个软件界面中实时展示多台灵嗅V2回传的数据, 并可选择任意一台进行跟踪。 支持对灵嗅进行标定, 可查看灵嗅内部每个监测模块的详细工作状态, 并且可以对监测模块进行独立操作, 调整每个监测参数的敏感度校正系数及零点偏移量。 支持将接收到的加密数据解析为明文数据, 并通过UDP输出, 方便用户进行二次开发。 安装台数不受限制, 且支持软件自动更新。 	<ul style="list-style-type: none"> 支持64位Windows10操作系统。 选配项可在购买后开通。
灵嗅V2已配置内置监测模块	1.2.1	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度: -40°C~+85°C。 温度监测范围: -40°C~+85°C; 分辨率0.1°C; 误差±0.5°C。 湿度监测范围: 0~100%RH; 分辨率0.1%RH; 误差±2%RH。 压力监测范围: 300~1100hPa。 湿度测量响应时间: 1s。 	
可吸入颗粒物监测模块	2.1.1	<ul style="list-style-type: none"> 监测方式: 激光散射/光散射; 监测PM1.0 (粒径0.3~1um)、PM2.5 (粒径0.3~2.5um)、PM10 (粒径0.3~10um) 三种数值; 颗粒物计数效率: 50%@0.3um, 98%@>0.5um; 量程: 0~1000ug/m3; 检出限: 1ug/m3; 重复性: <2%; 理论分辨率: 1ug/m3; 冷启动预热时间: <10s; 综合响应时间: <10s; 预计使用寿命: 36个月; 湿度校正算法嵌入在模块芯片中, 可在宽湿度范围内提供较为准确的测量值。 	<ul style="list-style-type: none"> *PM2.5与PM10属于国标6项污染物之二。 *常用于常规环境监测与扬尘监测

可选内置 监测模块 安装在灵 嗅V2主机 内部，最 高支持同 时监测9 种参数， 用户可根 据需求自 由组合。	总悬浮颗 粒物 (TSP/PM10) 监测模块	2.1.2	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：激光散射/光散射； • PM2.5（粒径0.3~2.5μm）、PM10（粒径0.3~10μm）、PM100（TSP）（粒径1~100μm）三种数值； • 颗粒物计数效率：50%@0.3μm，98%@≥0.5μm； • TSP有效量程：0~2000μg/m³； • TSP最大量程：≥10000μg/m³； • 理论分辨率：1μg/m³； • 时间分辨率：1s； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有环境补偿算法与个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 综合响应时间：≤10s； • 预计使用寿命：≥20000小时； • 使用环境温度：-30~70°C； • 使用环境湿度：0-95%RH（无凝结）。 	*常用于常规环境 监测与扬尘监测
	高精度 O ₃ +NO ₂ 监 测模块	2.2.1	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 对O₃与NO₂均有敏感性，但无法识别单项浓度； • 可用量程：0~11ppm； • 检出限：5ppb； • 重复性：<4%； • 响应时间（t₉₀）：<45s（0~1ppm）； • 理论分辨率：<1ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有环境补偿算法与个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<5s； • 敏感度漂移量：-20~-40%/年（实验室环境）； • 零点漂移量：0~20ppb/年（实验室环境）； • 预计使用寿命：24个月； • 使用环境温度：-30~40°C； • 使用环境湿度：15-85%RH。 	*属于国标6项污 染物之一。 *常用于常规环境 监测。 *这个组合又叫 “Ox”，或“光化学 氧化剂”，表示空 气的氧化能力 *软件通过将该模 块的值减去NO ₂ 模块的值计算O ₃ 的浓度。
	高精度NO ₂ 监测模块	2.2.2	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~11ppm； • 检出限：5ppb； • 重复性：<4%； • 响应时间（t₉₀）：<60s（0~2ppm）； • 理论分辨率：<1.1ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有环境补偿算法与个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<5s； • 敏感度漂移量：-20~-40%/年（实验室环境）； • 零点漂移量：0~20ppb/年（实验室环境）； • 预计使用寿命：24个月； • 使用环境温度：-30~40°C； • 使用环境湿度：15-85%RH。 	*属于国标6项污 染物之一。 *常用于常规环境 监测与船舶尾气 监测。
	高精度CO监 测模块	2.2.3	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~11ppm； • 检出限：4ppb； • 重复性：<4%； • 响应时间（t₉₀）：<20s（0~10ppm）； • 理论分辨率：<0.6ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有环境补偿算法与个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<5s； • 敏感度漂移量：<10%/年（实验室环境）； • 零点漂移量：<±100ppb/年（实验室环境）； • 预计使用寿命：36个月； • 使用环境温度：-30~50°C； • 使用环境湿度：15-90%RH。 	*属于国标6项污 染物之一。 *常用于常规环境 监测与煤气泄漏 监测。
	高精度SO ₂ 监测模块	2.2.4	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~15ppm； • 检出限：5ppb； • 重复性：<4%； • 响应时间（t₉₀）：<40s（0~2ppm）； • 理论分辨率：<0.8ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有环境补偿算法与个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<10s； • 敏感度漂移量：<±15%/年（实验室环境）； • 零点漂移量：<±20ppb/年（实验室环境）； • 预计使用寿命：36个月； • 使用环境温度：-30~50°C； • 使用环境湿度：15-90%RH。 	*属于国标6项污 染物之一。 *常用于常规环境 监测与船舶尾气 监测。

高量程H ₂ S监测模块	2.2.5	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~90ppm； • 检出限：20ppb； • 重复性：<4%； • 响应时间 (t₉₀)：<55s (0~2ppm)； • 理论分辨率：<3.7ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有环境补偿算法与个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<10s； • 敏感度漂移量：<20%/年（实验室环境）； • 零点漂移量：<±100ppb/年（实验室环境）； • 预计使用寿命：24个月； • 使用环境温度：-30~50°C； • 使用环境湿度：15-90%RH。 	<p>*常用于环境监测中的臭气排放源查找。</p> <p>*常用于石油天然气漏点监测。</p> <p>*由于交叉敏感，当H₂S浓度较高时，会严重影响NO₂和O_x模块的数值。</p>
高量程O ₂ 监测模块	2.3.1	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0-50%； • 检出限：0.5%； • 响应时间 (t₉₀)：<15s (20.9-0%)； • 分辨率：0.1%； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 预热稳定时间：约1分钟（不支持“冬眠”待机模式）； • 预计使用寿命：24个月； • 使用环境温度：-30-55°C； • 使用环境湿度：5~95%RH； • 使用环境压力：800~1200hPa。 	*常用于应急救援。
高量程NH ₃ 监测模块	2.3.2	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~100ppm； • 检出限：1ppm； • 重复性：<2%； • 准确度：±5%FS； • 响应时间 (t₉₀)：<50s； • 理论分辨率：0.1ppm； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<30s； • 零点漂移量：<±2ppm/年（实验室环境）； • 敏感度漂移量：<3%/年（实验室环境）； • 预计使用寿命：24个月； • 使用环境温度：-40~55°C； • 使用环境湿度：15-95%RH。 	*常用于环境监测中臭气排放源查找。
高量程HCl监测模块	2.3.3	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~100ppm； • 检出限：1ppm； • 重复性：<4%； • 响应时间 (t₉₀)：<200s (0~25ppm)； • 理论分辨率：15ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<30s； • 预计使用寿命：24个月； • 使用环境温度：-30~50°C； • 使用环境湿度：15-90%RH。 	*常用于石油天然气行业与应急救援。
高量程HCN监测模块	2.3.4	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~100ppm； • 检出限：50ppb； • 重复性：<5%； • 响应时间 (t₉₀)：<120s (0~30ppm)； • 理论分辨率：<0.05ppm； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<30s； • 预计使用寿命：>12个月； • 使用环境温度：-30~50°C； • 使用环境湿度：15-90%RH。 	*常用于危险品应急救援。
高量程HF监测模块	2.3.5	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~100ppm； • 检出限：1ppm； • 重复性：<4%； • 响应时间 (t₉₀)：<200s (0~25ppm)； • 理论分辨率：15ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<30s； • 预计使用寿命：24个月； • 使用环境温度：-30~50°C； • 使用环境湿度：15-90%RH。 	

高量程H2监测模块	2.3.6	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式: 电化学; • 可用量程: 0~5000ppm; • 检出限: 17ppm; • 重复性: <5%; • 响应时间 (t90) : <55s (0~400ppm) ; • 理论分辨率: <0.7ppm; • 具备专属数据处理芯片, 芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法, 且可以独立储存校准参数、生产日期等信息; • 支持“冬眠”待机功能, 冷启动预热时间: <30s; • 零点漂移量: <±10ppm@年 (实验室环境) ; • 预计使用寿命: 24个月; • 使用环境温度: -30~50°C; • 使用环境湿度: 15-90%RH。 	*常用于发电站事故中的氢气泄露情况监测。
Cl2监测模块	2.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式: 电化学; • 可用量程: 0~20ppm; • 检出限: 0.5ppm; • 重复性: <4%; • 响应时间 (t90) : <60s (0~10ppm) ; • 理论分辨率: <10ppb; • 具备专属数据处理芯片, 芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法, 且可以独立储存校准参数、生产日期等信息; • 支持“冬眠”待机功能, 冷启动预热时间: <30s; • 预计使用寿命: 24个月; • 使用环境温度: -20~50°C; • 使用环境湿度: 15-90%RH。 	*常用于危险品应急救援。
高量程PH3监测模块	2.3.8	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式: 电化学; • 可用量程: 0~2000ppm; • 检出限: 20ppm; • 重复性: <5%; • 响应时间 (t90) : <30s (0~800ppm) ; • 理论分辨率: <0.15ppm; • 具备专属数据处理芯片, 芯片中内嵌可飞专有个体差异补偿算法, 且可以独立储存校准参数、生产日期等信息; • 支持“冬眠”待机功能, 冷启动预热时间: <30s; • 零点漂移量: <1.5ppm@年 (实验室环境) ; • 敏感度漂移量: <4%@年 (实验室环境) ; • 预计使用寿命: 24个月; • 使用环境温度: -20~50°C; • 使用环境湿度: 20-90%RH。 	*常用于排查制毒过程中排放的磷化氢气体。
高精度NO监测模块	2.3.9	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式: 电化学; • 可用量程: 0~11ppm; • 检出限: 5ppb; • 重复性: <4%; • 响应时间 (t90) : <60s (0~2ppm) ; • 理论分辨率: <1.1ppb; • 具备专属数据处理芯片, 芯片中内嵌可飞专对环境补偿算法与个体差异补偿算法, 且可以独立储存校准参数、生产日期等信息; • 支持“冬眠”待机功能, 冷启动预热时间: <5s; • 敏感度漂移量: -20~-40%@年 (实验室环境) ; • 零点漂移量: 0~20ppb@年 (实验室环境) ; • 预计使用寿命: 24个月; • 使用环境温度: -30~40°C; • 使用环境湿度: 15-85%RH。 	
高量程SO2监测模块	2.3.10	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式: 电化学; • 可用量程: 0~100ppm; • 检出限: 50ppb; • 重复性: <4%; • 响应时间 (t90) : <40s (0~2ppm) ; • 理论分辨率: <8ppb; • 具备专属数据处理芯片, 芯片中内嵌可飞专对环境补偿算法与个体差异补偿算法, 且可以独立储存校准参数、生产日期等信息; • 支持“冬眠”待机功能, 冷启动预热时间: <10s; • 敏感度漂移量: <±15%@年 (实验室环境) ; • 零点漂移量: <±20ppb@年 (实验室环境) ; • 预计使用寿命: 36个月; • 使用环境温度: -30~50°C; • 使用环境湿度: 15-90%RH。 	*常用于石油天然气行业与应急救援。

高量程CO监测模块	2.3.11	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~1000ppm； • 检出限：70ppb； • 重复性：<4%； • 响应时间 (t90)：<20s (0~10ppm)； • 理论分辨率：<0.6ppb； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有环境补偿算法与个体差异补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 支持“冬眠”待机功能，冷启动预热时间：<5s； • 敏感度漂移量：<10%/年（实验室环境）； • 零点漂移量：<±100ppb/年（实验室环境）； • 预计使用寿命：36个月； • 使用环境温度：-30~50°C； • 使用环境湿度：15-90%RH。 	
恶臭OU监测模块	2.4.1	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~10ppm； • 检出限：0.1ppm； • 重复性：<5%； • 响应时间 (t90)：<30s (0~10ppm)； • 理论分辨率：0.01ppm； • 预计使用寿命：36个月； • 使用环境温度：-40°C~+55°C（工况温度变化可能需要重新进行校准）； • 使用环境湿度：15-95%RH（无冷凝）。 	*常用于环境监测中臭气排放源查找。
高量程CxHy/CH4/可燃气体/LEL监测模块	2.4.2	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：非色散红外（NDIR）； • 目标气体：碳氢化合物（可燃气体）； • 可用量程：0~5%VOL (0~100%LEL) 甲烷，或0~2%丙烷； • 检出限：0.01%； • 重复性：<2%； • 准确度：±10%FS； • 响应时间 (t90)：<30s； • 理论分辨率：0.01%； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有温度补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 预热稳定时间：约45s（不支持“冬眠”待机模式）； • 零点漂移量：<±0.05%/月； • 预计使用寿命：5年； • 使用环境温度：-20~50°C； • 使用环境湿度：0~95%RH； • 默认目标气体为甲烷（CH4），监测其他种类碳氢化合物需要调整敏感度斜率。 	*常用于石油天然气泄露监测与危险品事故应急救援。
高量程CO2监测模块	2.4.3	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：非色散红外（NDIR）； • 可用量程：0~5%VOL； • 检出限：0.01%； • 重复性：<2%； • 准确度：±10%FS； • 响应时间 (t90)：<30s； • 理论分辨率：0.01%； • 具备专属数据处理芯片，芯片中内嵌可飞专有温度补偿算法，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 预热稳定时间：约45s； • 零点漂移量：<±0.05%/月； • 预计使用寿命：5年； • 使用环境温度：-20~50°C； • 使用环境湿度：0~95%RH。 	*常用于危险品事故应急救援。
高量程挥发性有机物/TVOC监测模块	2.5.1	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：光离子化监测（PID）； • 目标气体：电离势能<10.6eV的挥发性有机物（TVOC）； • 可用量程：0~50ppm（异丁烯）； • 检出限：1ppb； • 重复性：<4%； • 响应时间 (t90)：<3s（扩散模式）； • 理论分辨率：3.8ppb； • 具备专属数据处理芯片，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 冷启动预热时间：<5分钟（不支持“冬眠”待机模式，以尽可能延长灯泡寿命）； • 0~75%RH下湿度对数据几乎没有影响； • 预计使用寿命：5000工作小时； • 使用环境温度：-40~55°C； • 使用环境湿度：0-95%RH； • 默认目标气体为异丁烯，监测其他种类VOC气体可能需要调整敏感度斜率。 	<ul style="list-style-type: none"> *常用于环境监测中的异味源查找与臭氧超标原因查找。 *常用于石油天然气漏点监测。 *具体请参见《灵嗅TVOC模块可监测的气体类型及对应的校正参数》。

	高量程甲醛HCHO监测模块	2.5.2	<ul style="list-style-type: none"> • 监测方式：电化学； • 可用量程：0~100ppm； • 检出限：1ppm； • 准确度：±5%FS • 重复性：<2%； • 响应时间 (t90) : <3s； • 理论分辨率：~0.1ppm； • 具备专属数据处理芯片，且可以独立储存校准参数、生产日期等信息； • 冷启动预热时间：约5分钟； • 预计使用寿命：3年； • 使用环境温度：-40~55°C； • 使用环境湿度：15-95%RH； 	
载具集成套件	车辆集成套件	3.1.1	<ul style="list-style-type: none"> • 将灵嗅V2快速集成至巴士、一般小轿车、出租车、监测车等地面载具。无需粘接、打孔，不损车。安装与拆卸过程<10秒。 • 具备完整独立工作能力。自带电源，可显示剩余电量，可支撑约8小时工作时间，无需从车辆取电。一键启动与停止。 • 高流量泵吸设计，流量约为4.5L/min。 • 具备一定防雨防盗能力。 	
	DJI M350/300R TK无人机集成套件	3.2.1	<ul style="list-style-type: none"> • 将灵嗅V2快速安装至DJI M350/300RTK四旋翼无人机，安装时间<20s。 • 材质：高强度铝合金。 • 可通过任意一个DJI云台口（DJI SkyPort）为设备供电，且用户可在运行于无人机遥控器上的大疆官方DJI Pilot软件中实时查看灵嗅的监测数据和控制灵嗅。 • 也可通过M350/300 RTK上的OSDK口，接入OSDK电源转接头（包含在套件中），为灵嗅V2供电，从而不占用DJI SkyPort。 	
	DJI M210/M210 RTK无人机集成套件	3.2.2	<ul style="list-style-type: none"> • 将灵嗅V2快速安装至DJI M210/M210 RTK四旋翼无人机，安装时间<20s。 • 材质：高强度铝合金。 • 可通过任意一个DJI云台口（DJI SkyPort）为设备供电，且用户可在运行于无人机遥控器上的大疆官方DJI Pilot软件中实时查看灵嗅的监测数据和控制灵嗅。 • 也可通过M210/M210 RTK上的XT30接口为设备供电，从而不占用DJI SkyPort。 	
	DJI M600Pro无人机集成套件	3.3.3	<ul style="list-style-type: none"> • 将灵嗅V2快速安装至DJI M600/M600 Pro六旋翼无人机。 • 材质：高强度碳纤维。 • 通过M600的XT30电源口为设备供电。套件中包含一分二XT30转接线，从而不影响对飞机上其他设备的供电。 	
	DJI御2系列无人机集成套件	3.4.1	<ul style="list-style-type: none"> • 支持御2变焦版、专业版、行业版、行业双光版、行业双光进阶版。 • 材质：高性能尼龙。 • 通过御2的电池为灵嗅V2供电。 • 最大飞行时间16分钟。 	
	DJI御3系列无人机集成套件	3.4.2	<ul style="list-style-type: none"> • 支持御3系列。 • 材质：高性能尼龙。 • 通过御3的电池为灵嗅V2供电。 • 最大飞行时间21分钟。 	
	穿戴式集成套件	3.4.4	<ul style="list-style-type: none"> • 专门为灵嗅V2设计的户外马甲背心，在步行监测时解放双手。 	
可选外置模块 安装在灵嗅V2主机外部	气体采集模块	4.1.1	<ul style="list-style-type: none"> • 通过USB Type-C线连接至灵嗅V2主机的“Sampler”接口。 • 通过DJI Pilot/云观灵嗅软件触发采气。 • 采气模块重量：约68g。 • 采气袋尺寸：1L：175mm*205mm。 • 采气流速：1.5L/min。 • 自适应不同容量采气袋，实时监控袋内气压，采满即可自动停止，无需手动干预（也可通过软件控制手动停止）。 • 针对DJI M300RTK与M210设计有快拆架，同时也支持集成至其他飞行平台。 • 默认标配2个1L采气袋。可根据用户需要选择容量为0.5L~4L的采气袋。 	
	超声波风速风向监测模块	4.1.2	<ul style="list-style-type: none"> • 通过USB Type-C线连接至灵嗅V2主机的“Ext. Istm.”接口。 • 风速测量范围及分辨率：0-50m/s, 0.1m/s。 • 风速测量准确度：±0.1m/s (0-10m/s) , ±1% (11-30m/s) , ±2% (31-50m/s) 。 • 风向测量范围及分辨率：0-360°, 1.0°。 • 风向测量准确度：±1.0°。 • 温度测量范围及分辨率：-40~85°C, 0.1°C。 • 温度测量准确度：±2.0°C。 • 湿度测量范围及分辨率：0~100%RH, 0.1% RH。 • 湿度测量准确度：±3% RH。 • 气压测量范围及分辨率：300~1100hPa, 0.1hPa。 • 气压测量准确度：±10.0hPa。 • 具备无人机平移运动补偿算法、无人机姿态补偿算法、无人机旋转运动补偿算法，可实现运动边测量真实风速风向信息。 	
	核辐射监测模块	4.1.3	<ul style="list-style-type: none"> • 通过USB Type-C线连接至灵嗅V2主机的“Ext. Istm.”接口。 • 安全、高效、精准的γ射线和X射线剂量/剂量率三维空间分布监测方案，基于能量补偿型盖格米勒计数管，针对无人机载空中监测的低剂量率场景进行特殊算法优化。 • 探测能量范围：30keV~3MeV。 • 监测辐射剂量率范围：0.083uSv/h~3.5mSv/h。 • 使用环境温度：-35°C~80°C。 • 预热时间：约40秒。 • 剂量率测量理论分辨率：约0.05uSv/h。 • 灵敏度：1.2uGy/h。 • 本底值：10CPM。 • 使用寿命：10^9次计数。 • 最大功耗：<200mW。 	

	高精度CO2监测模块	4.1.4	<ul style="list-style-type: none"> 通过USB Type-C线连接至灵嗅V2主机的“Ext. Istm.”接口。 可用量程：0~2000ppm。 检出限：1ppm。 重复性：±2%FS。 响应时间（500ml/min）：<3s。 理论分辨率：1ppm。 预热稳定时间：3min。 预计使用寿命：5年。 使用环境温度：-20~50°C。 使用环境湿度：0~85%RH。 监测原理：非色散红外吸收法（NDIR）具有选择性好、不易受有害气体影响而中毒老化、响应速度快、稳定性好、成本低及信噪比高的优势。 当红外光通过待测气体时，这些气体分子对特定波长的红外光有吸收，其吸收关系服从郎伯-比尔（Lambert-Beer）吸收定律，通过光强的变化测出气体的浓度。 	
	TDLAS甲烷监测模块	4.1.5	<ul style="list-style-type: none"> 通过USB Type-C线连接至灵嗅V2主机的“Ext. Istm.”接口。 分辨率：1ppm。 检出限：2ppm。 量程：0~10000ppm。 响应时间：1s。 重复性：<1%FS。 重量：≥250g。 监测原理：可调谐半导体激光吸收光谱（TDLAS），吸入式，非遥测，可定量。 TDLAS甲烷监测模块，选择性更好，灵敏度更高，光源的频率可以跟气体分子的吸收频率一致，只对甲烷有敏感度。 灵嗅TDLAS甲烷监测模块，相较于灵嗅内置的NDIR甲烷模块，分辨率提升100倍。 	
	外置温湿度监测模块	4.1.6	<ul style="list-style-type: none"> 通过USB Type-C线连接至灵嗅V2主机的“Ext. Istm.”接口。 相对湿度测量范围：0-100%RH。 相对湿度稳定性：±2%相对湿度（2年）。 相对湿度准确度(在0...+40°C下)：±1.5%RH（0...90%RH）；±2.5%RH（90...100%RH）。 相对湿度准确度(在-40...0°C，+40...+80°C下)：±3.0%RH（0...90%RH）；±4.0%RH（90...100%RH）。 温度测量范围：-40...+80°C。 温度准确度：±0.1°C（在+15...+25°C下）；±0.15°C（在0...+15°C，+25...+40°C）±0.4°C（在-40...0°C，+40...+80°C下）。 模块外观使用水性反射隔热涂料，能有效减少阳光直射导致的测量误差，且不易受到数据处理部分发热的影响。 	
	外置卫星定位模块	4.1.7	<ul style="list-style-type: none"> 通过USB Type-C线连接至灵嗅V2主机的外置定位源接口。适合在灵嗅V2主机放置于卫星定位信号不佳的位置的情况下使用。 支持GPS、GLONASS、Galileo与北斗，典型定位精度±2m。 	
数据连接服务	云端数据连接服务		<ul style="list-style-type: none"> 远程连接灵嗅V2与云观灵嗅软件平台，传输实时监测数据、控制指令、设备状态等信息。 采用双重加密通信链路，服务器设于中国大陆境内。 	
	云端视频连接服务		<ul style="list-style-type: none"> 将无人机的实时高清拍摄画面（720p/1080p）传输至云观灵嗅软件平台。 采用双重加密通信链路，服务器设于中国大陆境内。 	
	云端明文数据转发服务		<ul style="list-style-type: none"> 将灵嗅V2的加密监测数据解析后，以明文（json）的形式通过TCP/UDP方式发送到用户指定的IP地址。 	
售后保修与服务	第一年非人为损坏免费保修服务		<ul style="list-style-type: none"> 产品保修期为一年。在保修期内出现的非人为原因导致的故障，厂家提供免费维修或配件更换，且运输费用由厂家承担。 人为损坏包括但不限于：设备摔坏、设备进水、设备监测超量程范围气体导致的传感器中毒等。 	
	使用培训		<ul style="list-style-type: none"> 提供深圳本地面对面培训（如需派出技术人员到指定地点进行培训，请与解决方案工程师联系）。 	
	远程技术支持		<ul style="list-style-type: none"> 保修期内正常工作时间的电话与视频远程技术支持。 	
	高级数据标定服务		<ul style="list-style-type: none"> 用户在解决方案工程师的指引下获取相关比对数据并提交给可飞服务团队，由可飞服务团队计算并远程为设备写入新的标定参数。 	
	延保服务		<ul style="list-style-type: none"> 将产品保修期延长1-2年。具体的延保内容需要根据具体情况确定。 需要与产品一起购买，产品出售后原则上不再提供延保选项。 	
	有偿维修服务		<ul style="list-style-type: none"> 人为损坏或保修期外损坏时，提供终身有偿维修服务。 提供将设备邮寄回厂家维修，或厂家派出技术人员到现场维修的选项。 	
	产品定制	灵嗅V2主机上盖LOGO定制		<ul style="list-style-type: none"> 定制灵嗅V2主机上盖的Logo（单色，激光雕刻工艺）。 由于合规方面的要求，底部的厂商和产品信息无法删去，但用户可以在不影响使用的前提下遮挡。
	软件平台定制		<ul style="list-style-type: none"> 将软件右下角的Soarability图标改为定制logo。 定制软件平台名称。 定制软件平台图标。 	
	深度功能定制		<ul style="list-style-type: none"> 定制其他内置或外置监测模块。 定制特殊软件功能。 定制特殊外观或结构，包括设备底部的合规性声明。 	