

www.feimarobotics.com

F₂₀₀

飞马智能航测/遥感系统

基于差分GPS的高精度多源数据获取平台



深圳飞马机器人科技有限公司
www.feimarobotics.com
Shenzhen Feima Robotics Co.,Ltd.



微信公众号

F₂₀₀

飞马智能航测/遥感系统

基于差分GPS的高精度多源数据获取平台

System Overview

系统概述

F200是飞马机器人自F1000后，自主研发的一款全自动任务模式的工业级高精度无人机系统；系统依托F200高精度无人机平台，为客户提供多元化的数据获取方案，任务载荷采用模块化设计，具备大比例尺稀少控制点测图、三维建模、视频监控、近红外、热红外等数据获取能力；搭配的无人机管家软件，具备GPS解算、控制点量测、空三解算、一键成图、一键导出立体测图的一体化大比例尺航测解决方案；F200整机系统延续了飞马机器人工业化、高可靠性、全自动化的设计理念，主打高可靠性、单人作业、可复制的高精度作业模式。

System Features
系统特点

双频差分GPS定位系统

提供厘米级POS数据，可实现稀少控制点或一定条件下
无控制点1:500测图精度

多源化的数据获取能力

支持全画幅相机/倾斜相机/近红外/热红外/视频

一站式大比例尺测图解决方案

支持从航线设计、控制点量测到空三处理的全流程作业

基于飞马云的主动式服务

支持重要信息及时推送、实时同步、云共享

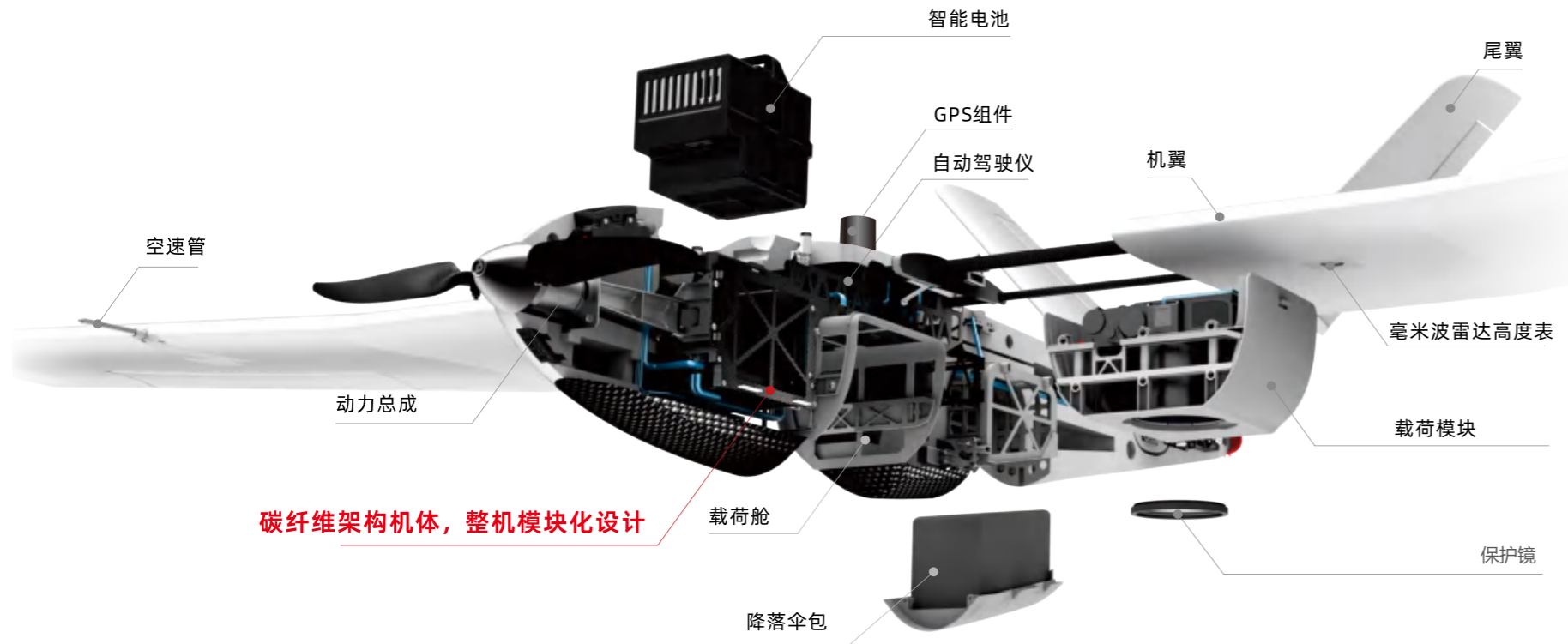
快速的任务响应、无操控手无遥控器

模块化设计、免工具拆装、全自动起降的任务模式、支持单人作业

F₂₀₀

飞马智能航测/遥感系统
基于差分GPS的高精度多源数据获取平台

Specification 规格配置



规格参数

材质	.....	EPO+碳纤维复合材料
翼展	.....	1.9m
机长	.....	1.07m
标准起飞重量	.....	(航测系统) 3.7kg
最大起飞重量	.....	(倾斜系统) 8.5kg
驱动方式	.....	无刷电动
巡航速度	.....	60km/h
最大续航时间	.....	1.5h
抗风能力	.....	(正常作业) 6级
最大可手抛起飞高度	.....	(海拔) 4500m
实用升限高度	.....	(海拔) 6000m
测控半径	.....	10km
起飞方式	.....	无遥控器手抛自动起飞
降落方式	.....	无遥控器自动滑降/伞降
相对航高	.....	150m-1500m
工作温度	.....	-20°C~50°C
载荷	.....	航测/倾斜/视频/热红外模块

标准配件

1、F200电动无人机	.....	1套	5、F200智能电池	.....	2组
2、航测模块	.....	1套	6、F200智能电池充电器	.....	1个
3、F200地面数传模块	.....	1套	7、F200回收伞	.....	4个
4、无人机管家专业版(测量版)	.....	1套	8、F200作业运输箱	.....	1个

可选配件

- 1、倾斜模块
 - 2、视频模块
 - 3、热红外模块
- 所有载荷模块可以互换, 无需更换飞机

Installation Mold 模块安装

模块化设计、免工具拆装

智能电池拆装

工业化智能电池模块、
单手可快速完成安装



载荷模块安装

标准化设计、多模块互换、
即装即用



降落伞安装

模块化降落伞、安装方便
可靠



整机包装

模具化设计、携带方便可靠
长宽高：1113×542×296mm³
总重量：15kg(含内部设备)



机翼快装

安全可靠的结构接插设计、方便快捷



创新性一次性降落伞

飞马专利产品一次性降落伞，免叠伞、
免维护、低成本、适应各种恶劣地形，
可应对各种突发情况，保证伞降安全。



Major Mold 关键部件

智能电池模块

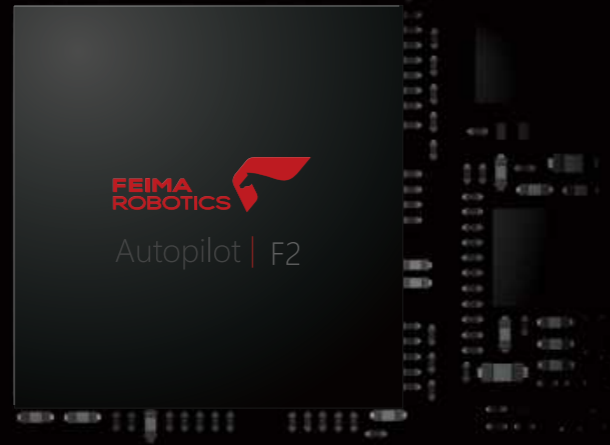
飞马专用智能电池模块，
单手即可完成电池换装。
电池使用情况实时监控，
一键查看电量，保护电池，
避免过充过放风险。



无人机专用数传电台

由飞马机器人自主创新研发、
840.5-845MHZ专用频段、
无线电核准委员会认证产品、
跳频设计、增强抗干扰能力。





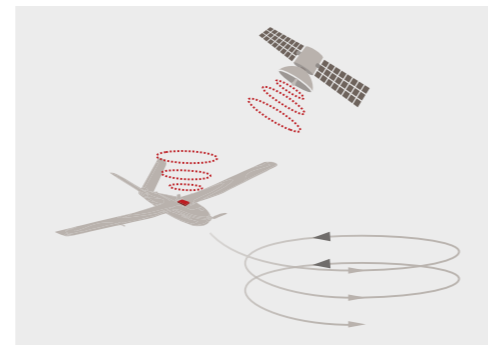
可靠飞行与精度保证

- 高精度动态冗余度航姿检测系统
- 先进的总能量算法
- 全自动的任务方式
- 基于实时操作系统的高可靠性任务调度和进程通信
- 支持全系统（GPS、北斗、GLONASS）双频信号接收，GPS+INS组合导航算法

Security 安全机制



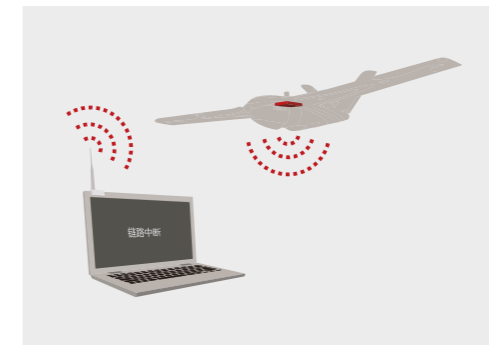
GPS失锁自动盘旋



紧急情况自动伞降



链路中断自动返航



空速异常自动返航

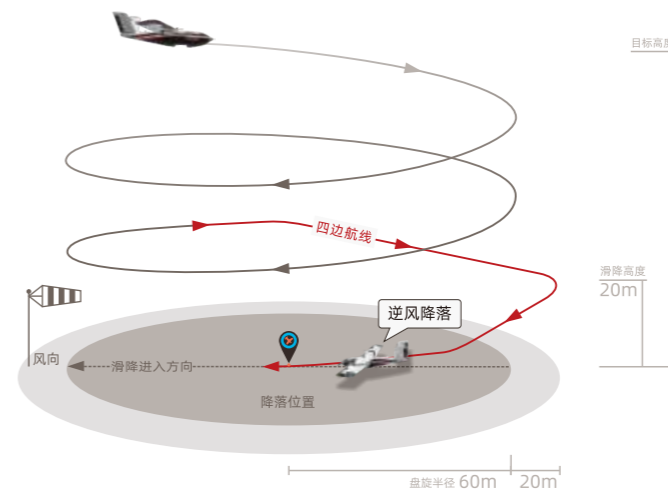




手抛自动起飞

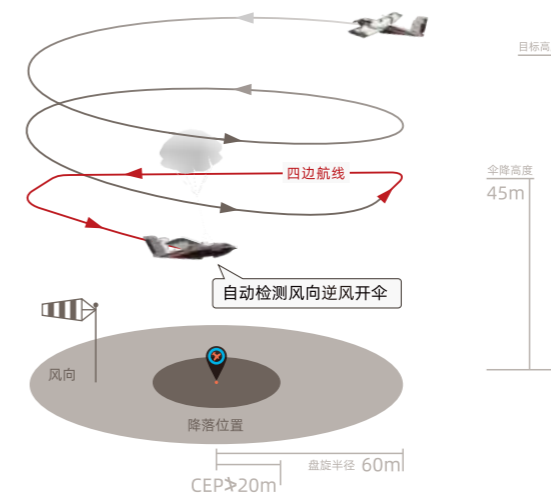
虚拟跑道设计，安全可靠；无需专业人员、
无需任何辅助装置即可起飞。

Take-off and land 起降方式



自动滑降

全自主滑降逻辑设计、毫米波雷达控制，精准滑降



自动伞降

全自主伞降逻辑设计、飞控
自动计算风向与风速，完成
定点伞降。

航测模块

相机型号..... SONY DSC-RX1R II
 传感器尺寸.....(35.9mm×24mm) 全画幅
 有效像素..... (7952×5304) 4200万
 镜头参数.....35mm定焦
 分辨率..... 2cm @ 150m



倾斜模块

相机型号..... SONY QX1×(2)
 传感器尺寸.....23.2mm×15.4mm
 有效像素..... (5456×3632) 2010万×(2)
 镜头参数..... 20mm定焦



选配模块

视频模块

视频分辨率..... 1920×1080P/30帧
 10倍光学变焦..... f=4.9~49mm
 高清图传..... 1080P传输
 图传距离..... $\leq 10\text{km}$
 图传延时..... $\leq 300\text{ms}$
 单轴陀螺增稳云台

热红外模块

相机型号..... FLIR TAU2
 传感器尺寸.....10.88mm×8.7mm
 有效像素..... (640×512) 32万
 镜头参数.....13mm 定焦
 波长范围.....$7.5\text{-}13.5\mu\text{m}$

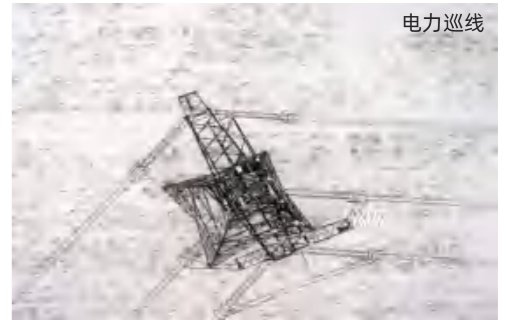
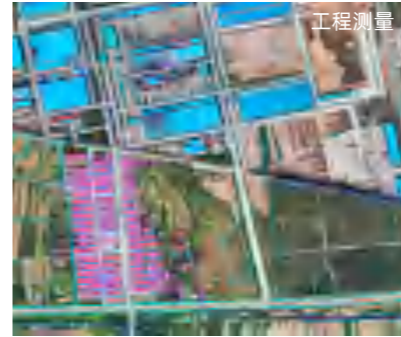
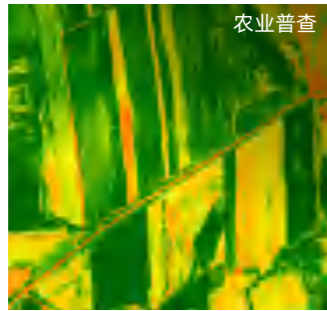
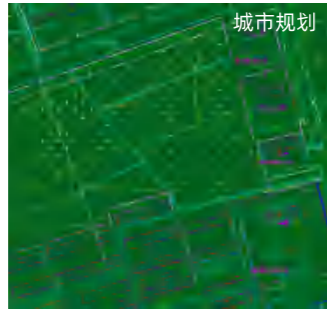
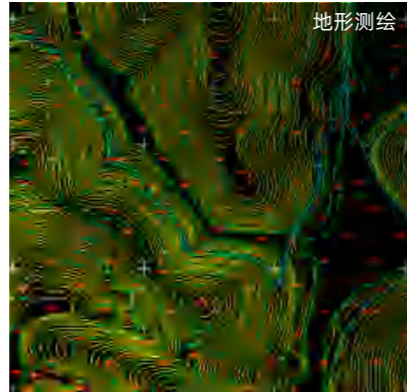
作业效率表--航测

GSD	航高	作业面积		备注
		单架次	一天飞行	
(cm)	(m)	(km ²)	(km ²)	
1.6	124	2.97	11.87	F200+RX1RM2正射 按照1天4架次 单架次60km航程限制 80%×60%重叠度 耕地航线统计
3	233	5.51	22.02	
4	310	7.29	29.15	
5	388	9.07	36.26	
6	465	10.81	43.26	
7	543	12.57	50.29	
8	620	14.31	57.25	
9	698	16.03	64.12	
10	775	17.72	70.89	

作业效率表--倾斜

GSD	航高	单架次		一天飞行		备注
		纹理最佳	作业面积	纹理最佳	作业面积	
(cm)	(m)	(km ²)	(km ²)	(km ²)	(km ²)	
2	74	0.505	0.688	2.02	2.75	F200+QX1倾斜 按照1天4架次 单架次60km航程限制 80%×65%重叠度 往返航线统计
3	111	0.708	1.039	2.83	4.16	
4	149	0.874	1.378	3.49	5.51	
5	186	1.019	1.702	4.08	6.81	
6	223	1.123	2.012	4.49	8.05	
7	260	1.215	2.311	4.86	9.25	
8	297	1.279	2.596	5.12	10.38	

Applications
行业应用



飞马智能航测/遥感系统F200主要应用于国土监测、自然灾害评估、城市规划、农业普查、地形测绘、矿山调查、管道巡查、工程测量、应急救援、海域监管、电力巡线、数字城市等多个领域。



F200 | 大比例尺 (1:500) 测图

飞行方案

测区面积 3.8km²
 平均海拔 0m
 分辨率 4cm
 相对航高 311m
 航向重叠度 80%
 旁向重叠度 60%



航线设计图

点编号	类型	空三解算结果			立体环境采集		
		残差(m)			残差(m)		
		X方向	Y方向	Z方向	X方向	Y方向	Z方向
GCP1	控制点	0.022	0.082	-0.193	-0.015	0.006	0.017
GCP2	控制点	0.076	0.106	0.129	-0.113	-0.159	-0.169
GCP3	检查点	-0.128	-0.073	0.137	0.116	0.029	-0.08
GCP4	检查点	0.013	-0.032	0.029	0.054	-0.006	-0.316
GCP5	控制点	0.04	-0.018	0.002	0.009	-0.041	0.334
GCP6	控制点	0.054	0.021	-0.045	-0.02	0.013	0.075
GCP7	控制点	-0.054	-0.03	0.11	0.07	0.008	-0.006
GCP8	检查点	-0.023	-0.056	0.131	0.03	0.093	0.171
中误差		0.062	0.06	0.114	0.067	0.068	0.188

飞行结果

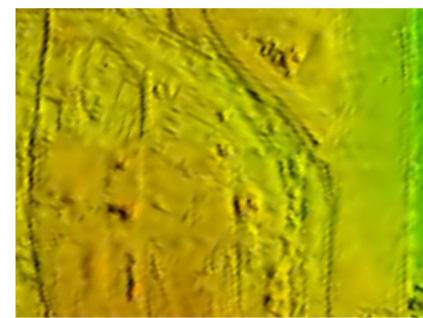
测区平均飞行高度约为307m，根据最高点和最低点高程，计算得实际获取影像的GSD为3.9cm~4.0cm；通过左图精度报告可知，空三结果中平面中误差0.08m，高程中误差0.11m，满足1:500航摄规范的要求。



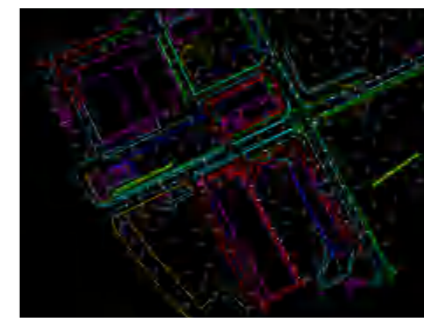
原始影像局部放大图



DOM成果套合DLG数据



DTM成果图



立体测图成果



控制点分布图



F200 | 倾斜模块 1

飞行方案

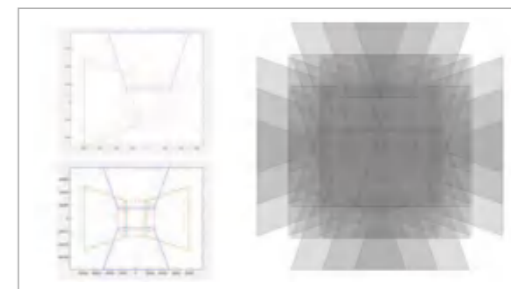
载荷	倾斜双相机
航向重叠度	80%
旁向重叠度	65%
分辨率	优于3.5cm
航线飞行	往返飞行

飞行结果

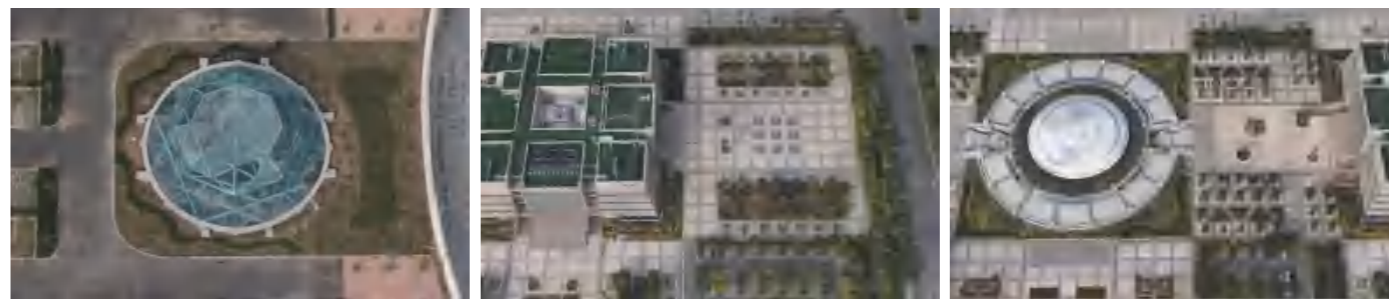
飞马智能航测/遥感系统F200, 采用无人机管家软件进行航线设计, 完成沧州市政服务中心1平方公里倾斜数据获取; F200飞行30分钟获取有效原始照片2000余张。



航线设计图



倾斜脚印图



三维细节效果图

F200 | 倾斜模块二

飞行方案----布达拉宫

航向重叠度	80%	作业时间	45min
旁向重叠度	65%	作业面积	0.75km ²
分辨率	4cm	航线长度	45km
航线飞行	往返飞行	影像张数	1904张



Application 应用案例



航线设计图

2016年11月2日，飞马智能航测系统F200完成布达拉宫倾斜数据获取；此次飞行是布达拉宫首次采用无人机进行航拍工作，获取的数据用于布达拉宫三维重建工作。

由于现场勘察发现布达拉宫广场环境复杂且游人较多，并且起飞海拔近3500m；为确保飞行安全，此次采用异地起降方案：即在布达拉宫城楼楼顶手抛起飞，布达拉宫广场自动伞降。



原始影像图



手抛起飞



自动伞降

Software description

软件介绍



无人机管家专业版

Windows PC

iPad

“无人机管家”是无人机数据获取、处理、显示管理以及无人机维护的一站式智能GIS系统，支持固定翼、旋翼等种类丰富的飞行平台，满足各种应用需求的航线模式，支持真三维地形数据的精准三维航线规划、三维实时飞行监控、快速飞行质检，具有丰富的数据预处理工具箱，支持稳健的精度控制和自动成图、丰富的4D和三维成果生产，具有可视化监控中心，提供系统升级、智能维护、信息推送等云服务。

无人机管家专业版说明

版本	功能说明	标配产品
标准版	快拼、质检、图像预处理	F1000、P300
测量版	GPS解算、控制点测量、空三、TDOM、DSM	F200、F2000、D200
全模块	GPS解算、控制点测量、空三、TDOM、DSM、点云、2.5D\3D模型	F300、D1000



固定翼和旋翼无人机航线规划软件，可根据任务区域的地形起伏和影像要求，基于高精度实景三维地形自动生成满足后期处理的最佳飞行方案和航线，并能对超大任务区域进行任意角度自动分割和航线角度调整，保证后期处理接边需要；适配传感器应用模式需求，基于高精度三维模型的地形贴合自动航线算法，生成精准地形跟随飞行方案和航线，保证获取数据的全航程一致性。



专业用于航飞质量现场检查及评估的自动化软件，可以快速获取航飞质量报告，提高无人机数据质检工序的效率及后期处理可靠性。



无人机飞行监控软件，可在实景三维场景下实时可视化监控飞行状态和参数，修改飞行状态，智能预警，确保飞行任务的安全执行。以“处理工程”为虚拟架次，根据实际外场情况获取单个架次数据，通过软件自动续飞，完成全区覆盖，提高内外业效率。



可实现无人机管家软件在线升级；无人机云端的在线健康分析、故障诊断及所有飞机平台固件升级。



无人机管家的特色模块，提供了飞行过程可视化统计回放、飞行记录分析及展示汇总等功能。



配合飞马无人机激光雷达的一站式数据处理软件，能够基于无人机激光雷达获取的距离、位置、姿态等原始数据生成满足设计精度的点云数据，包括海量点云组织管理、点云数据解算，设备检校，航带平差，海量点云可视化，标准点云输出等功能。



无人机数据预处理软件，提供先进的基于检校场模型约束的相机模型自检校算法以及畸变去除工具，RTK/PPK融合解算工具等，以满足无人机高质量、高精度测绘要求。除此之外，还提供影像匀光匀色、增强、金字塔创建、格式转换以及结果精度检核等预处理功能。



无人机倾斜三维数据产品应用软件，可在三维地球场景上加载目前通用的OSGB格式三维产品，并支持浏览、距离量测、面积量测、体积量测、模型加载等功能，提供了一个面向已有三维地形、倾斜高分辨率三维场景和精细三维模型的统一展示平台。



一键式无人机数据处理软件，能够完成无人机数据的正射空三和倾斜空三、自适应特征点匹配、控制点量测、正射纠正、匀色镶嵌、全像素高密度点云匹配、真正射、三维重建等处理，支持高精度、高质量DSM、TDOM以及实景三维模型成果输出，支持控制点智能量测、POS辅助空三、无控直接成图。

软件特点

1. 场景自适应高精度自动航线

根据任务区域的范围、地形起伏、影像分辨率、相机型号、重叠度要求等航摄参数，基于高程数据自动生成适应不同地形的最佳任务航线，并且支持条带航线、构架航线、倾斜相机航线、旋翼环绕航线等。

2. 基于高精度三维模型的精准地形跟随航线

适配传感器应用模式需求、适应地面复杂场景作业要求，结合高精度三维模型导入与飞马特色地形贴合自动航线算法，自动生成精准地形跟随航线，保证影像分辨率和LIDAR点云密度的获取一致性。

3. 轻松绘制测区

无需专业知识，简单几步即可绘制出航测区域，支持多边形、矩形以及线条绘制，并且支持kml范围导入、手输坐标创建测区、地图自动缓存等功能。

4. 智能划分飞行区块

对于面积超大的测区，采用飞马首创的“8*8”算法实现了一键划分、接边重叠、任务分配和管理；支持任意角度区块拆分，更加紧贴测区航摄规划实际，优化航线生成方案。



三维航线规划，让设计变得简单可靠

“智航线”是固定翼和旋翼无人机航线规划软件，可根据任务区域的地形起伏和影像要求，基于高精度实景三维地形自动生成满足后期处理的最佳飞行方案和航线，并能对超大任务区域进行任意角度自动分割和航线角度调整，保证后期处理接边需要；适配传感器应用模式需求，基于高精度三维模型的地形贴合自动航线算法，生成精准地形跟随飞行方案和航线，保证获取数据的全航程一致性。

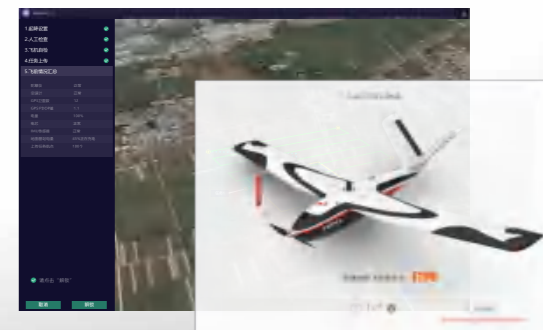


智飞行 SmartFly 飞行状态实时三维呈现

“智飞行”是无人机飞行监控软件，可在实景三维场景下实时可视化监控飞行状态和参数，修改飞行状态，智能预警，确保飞行任务的安全执行。以“处理工程”为虚拟架次，根据实际外场情况获取单个架次数据，通过软件自动续飞，完成全区覆盖，提高内外业效率。

软件特点

- 支持固定翼、旋翼等多种机型统一界面监控，支持航拍视频不同模式监控，支持多种传感器作业。
- 支持三维场景、飞行轨迹状态三维可视化，丰富用户监控信息量，提高监控质量。
- 实时可视化显示飞行轨迹、飞机状态、风速地速、电池状况、机上温度以及GPS定位状态等参数。
- 支持飞行异常状态智能报警及一键返航功能。
- 飞行全过程可视化回放。
- 引导式界面设计，初学者也可以方便、快捷地完成飞机起飞前的准备工作。



飞行引导界面



飞行监控界面

Software description
软件介绍

无人机数据质检报告 FeimaRobotics

工程概况

工程名称:	海南2
作业时间:	2016-11-04 10:37:04
测区面积:	6.90 平方公里
相机名称:	D5C-RX1
平均地面分辨率:	0.04 米
坐标系统:	UTM zone 49N
处理时间:	10 分 27 秒

匹配平差

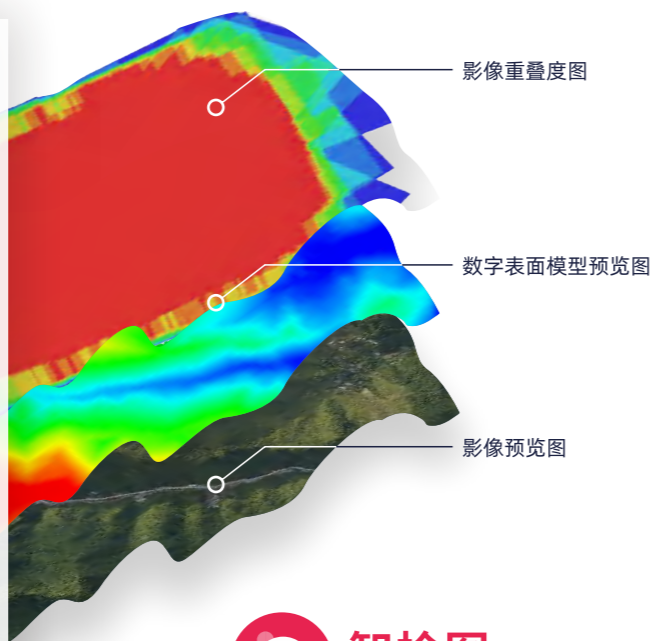
参与计算片数:	1086
平差情况:	1086个成功
匹配像素点:	40009
每张影像像素点数:	42
匹配点度分布数:	2度点: 7623 个 3度点: 7755 个 4度点: 6548 个 5度点: 6117 个 5+度点: 11966 个
匹配点平均高程:	-3.26 米

质检结论

航飞要求

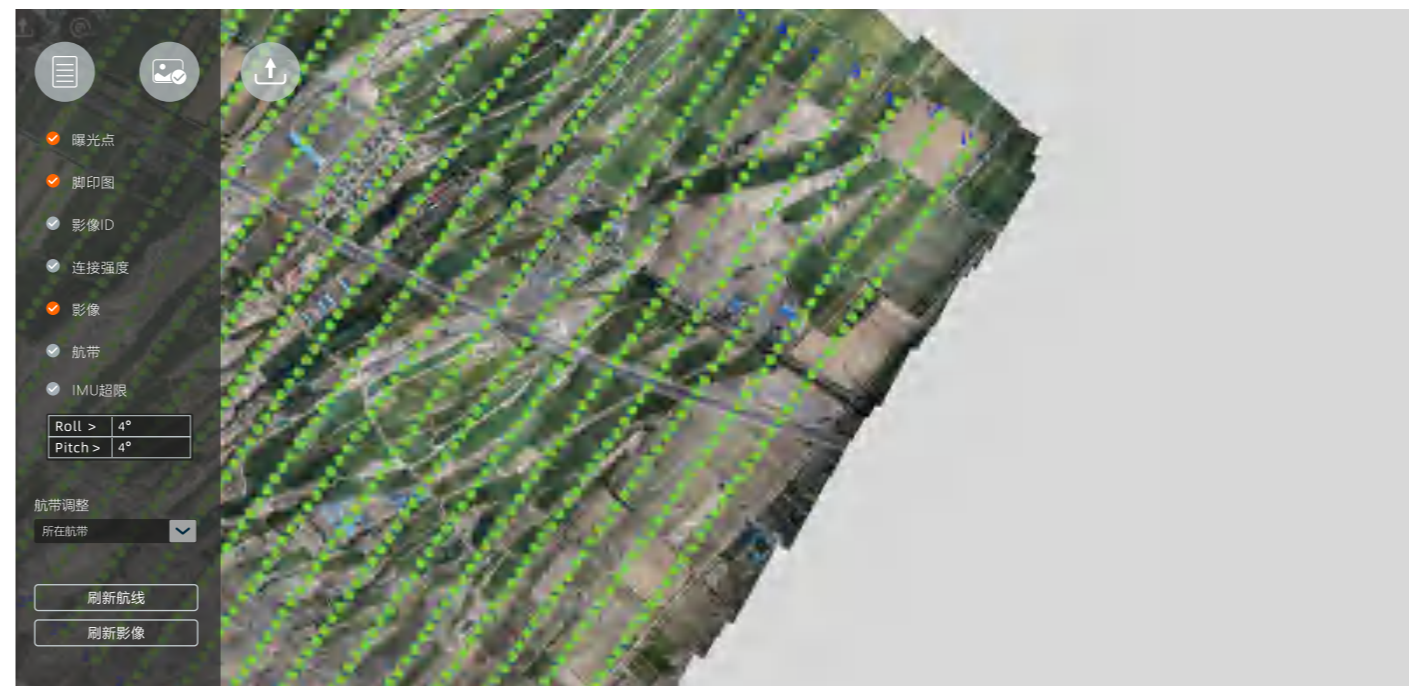
成图比例尺	1:1000
成图分辨率	0.10 米
影像航向重叠度≥	60%
影像旁向重叠度≥	30%

质检结论:
测区平均分辨率为 0.04 米, 航向重叠度为: 78%, 旁向重叠度为: 55 %。



飞行数据和质量报告一目了然

“智检图”是专业用于航飞质量现场检查及评估的自动化软件，可以快速获取航飞质量报告，提高无人机数据质检工序的效率及后期处理可靠性。



成图比例尺: 1:1000

成图分辨率: (m) 0.10

航向重叠度: 60 %

旁向重叠度: 30 %

重置POS

查看结果

执行 ▶

质检报告

缩略图

POS数据

软件特点

1. 自动化程度高，一键式操作即可完成航测数据质量检查，无需专业航测背景，简单培训即可掌握。
2. 基于GPU的并行计算模式，从影像输入到最终质检报告输出，仅需5~10分钟，便于航飞人员及时发现航测问题采取应对措施。
3. 可提供无人机数据的专业质检报告，其图形化输出结果及指标化统计文件为航飞质量评价提供可靠依据。
4. 可展示影像曝光点、脚印图、姿态超限、影像连接强度等多种信息，便于用户多角度查看数据质量。



丰富的无人机数据处理工具箱

无人机数据预处理软件，提供先进的基于检校场模型约束的相机模型自检算法以及畸变去除工具，RTK/PPK融合解算工具等，以满足无人机高质量、高精度测绘要求。

此外，还提供影像匀光匀色、增强、金字塔创建、格式转换以及结果精度检核等预处理功能。



飞行检校 图像处理 GPS处理 控制点布设

报告编号：
检校日期：
飞马机器人科技有限公司 数码相机检校报告 FEIMA ROBOTICS

相机机身编号：
相机镜头编号：

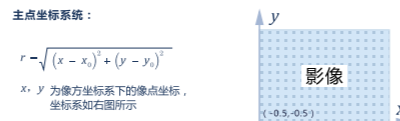
序号	检校内容	检校值
1	像幅宽X高 (单位像素)	
2	像素大小 (单位毫米)	
3	主点x0 (单位像素)	
4	主点y0 (单位像素)	
5	焦距f (单位像素)	
6	径向畸变系数 k ₁	
7	径向畸变系数 k ₂	
8	径向畸变系数 k ₃	
9	偏心畸变系数 p ₁	
10	偏心畸变系数 p ₂	
11	CCD非正方形比例系数α	
12	CCD非正方形畸变系数β	

畸变模型：

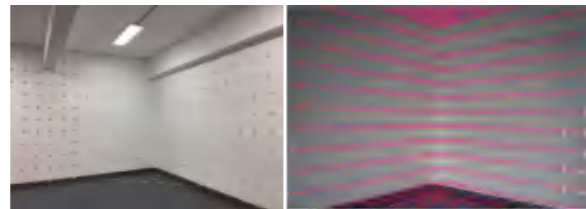
$$\begin{cases} \Delta x = (x-x_0)(k_1r^2+k_2r^4+k_3r^6+L)+p_1[r^2+2(x-x_0)^2]+2p_2(x-x_0)(y-y_0)+\alpha(x-x_0)+\beta(y-y_0) \\ \Delta y = (y-y_0)(k_1r^2+k_2r^4+k_3r^6+L)+p_1[r^2+2(y-y_0)^2]+2p_2(x-x_0)(y-y_0) \end{cases}$$

引入畸变模型的同线条件方程为：

$$\begin{cases} x-x_0+\Delta x = -f \frac{a_1(x-X_0)+b_1(y-Y_0)+c_1(Z-Z_0)}{a_2(x-X_0)+b_2(y-Y_0)+c_2(Z-Z_0)} = -f \frac{\bar{x}}{\bar{z}} \\ y-y_0+\Delta y = -f \frac{a_1(x-X_0)+b_1(y-Y_0)+c_1(Z-Z_0)}{a_2(x-X_0)+b_2(y-Y_0)+c_2(Z-Z_0)} = -f \frac{\bar{y}}{\bar{z}} \end{cases}$$



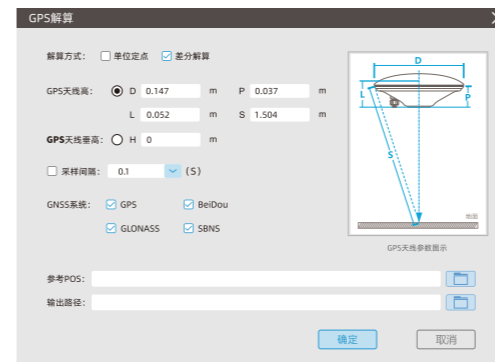
相机检校报告



相机检校

软件特点

1. 先进的相机检校及畸变去除功能：支持飞机数据自检校相机模型，满足一般使用；针对飞马系统，提供基于地面检校场模型约束的相机自检校方法，输出更加稳健准确的最优相机模型，保证大比例尺成图精度要求；支持国内常见相机检校模型无损精度导入、影像畸变去除等功能，保证后期空三解算和立体测图的无缝衔接。
2. RTK/PPK融合解算：支持基于PPK的一键式差分数据解算，支持GPS、北斗全系统数据，并输出高精度POS。支持基于RTK/PPK数据的融合差分解算，支持单基站和CORS两种作业模式以及已知点坐标自动采集，将飞机曝光点POS数据直接纳入最终目标系，一键式支持无人机地方坐标系下的工程应用。



软件中GPS解算



软件特点

1.核心算法强大

支持正射和倾斜匹配和空三解算，从容应对影像不规则排列、旋偏角较大、重叠度不规则等情况，并兼容各种相机、地形、天气和环境的影像数据。

2.处理性能强劲，成果类型丰富

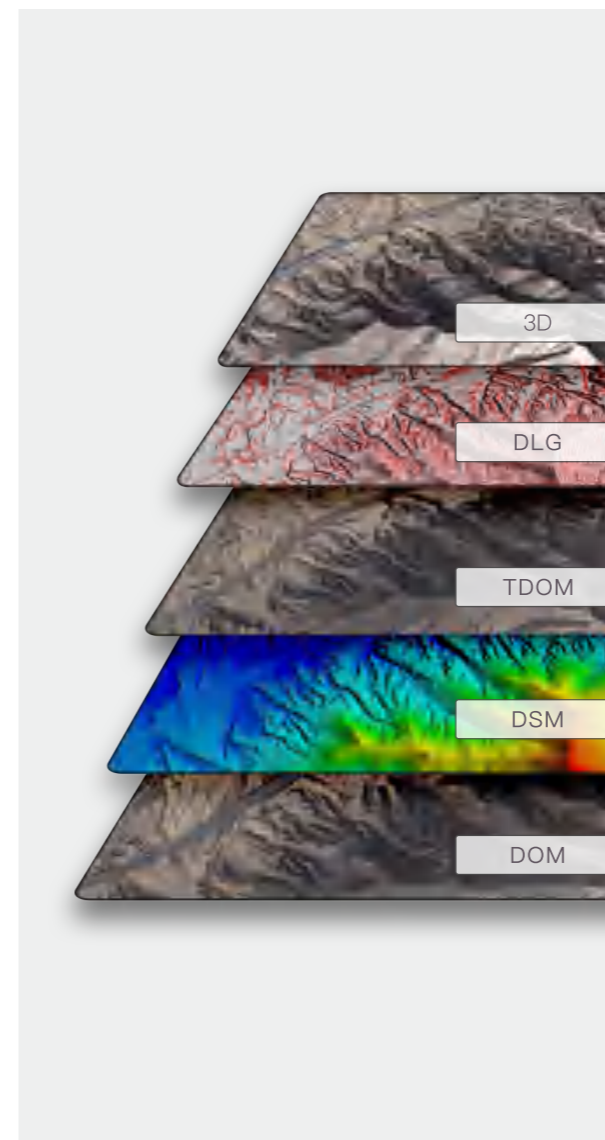
无人机管家专业版支持多达万张影像同时处理，支持快速密集点云、真正射和实景三维成果类型。

3.智能控制点量测，POS辅助空三极大减少外业工作

无人机管家控制点量测支持人工量测和自动量测，并提供稳健的GPS辅助空三算法，保证极少控制点情况下的成图控制精度，提高无人机大比例尺应用效率。

4.基于RTK/PPK高精度GPS的附加参数无控定向算法，实现无控直接成图

从RTK/PPK融合解算输出“真”高精度曝光点GPS位置，到基于检校场畸变模型约束的最优相机模型拟合，以及基于空三附加参数的偏心距改正，最终实现飞马无人机的无控高精度直接定向，极大减少无人机航测外业工作以及满足艰险地区数据获取等要求。

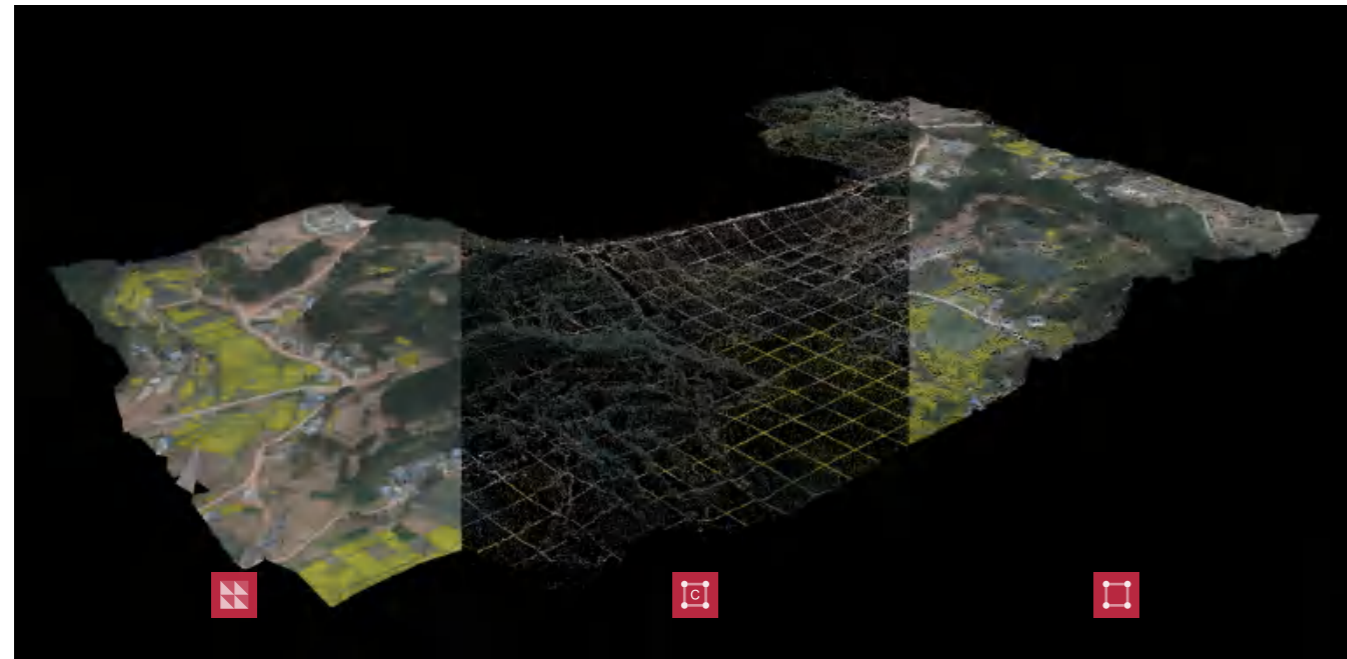


高精度快速全成果处理软件

“智拼图”是一款一键式无人机数据处理软件，能够完成无人机数据的正射空三和倾斜空三、自适应特征点匹配、控制点量测、正射纠正、匀色镶嵌、全像素高密度点云匹配、真正射、三维重建等处理，支持高精度、高质量的DSM、TDOM以及实景三维模型的成果输出，支持控制点智能量测、POS辅助空三、无控直接成图。

三维浏览器 Feima 3D Viewer

“飞马三维浏览器”是无人机倾斜三维数据产品应用软件，可在三维地球场景上加载目前通用的OSGB格式三维产品，并支持浏览、距离量测、面积量测、体积量测、模型加载等功能，提供了一个面向已有三维地形、倾斜高分辨率三维场景和精细三维模型的统一展示平台。



Software description
软件介绍



mission1

工程名称-测区名称



相机类型 SONY ILCE-6000 (α6000)
 比例尺 1:500
 分辨率 4cm/px
 航向重叠 80%
 旁向重叠 60%
 航线间距 96m
 拍照间距 32m
 默认空速 10m/s
 飞行高度 205m
 预计面积 1.133km²
 预计时间 33min
 预计里程 20.226km

测区平均海拔 43m
 最高点
 分辨率 4cm/px
 海拔高度 47m
 航向重叠 80%
 旁向重叠 59%
 最低点
 分辨率 4cm/px
 海拔高度 40m

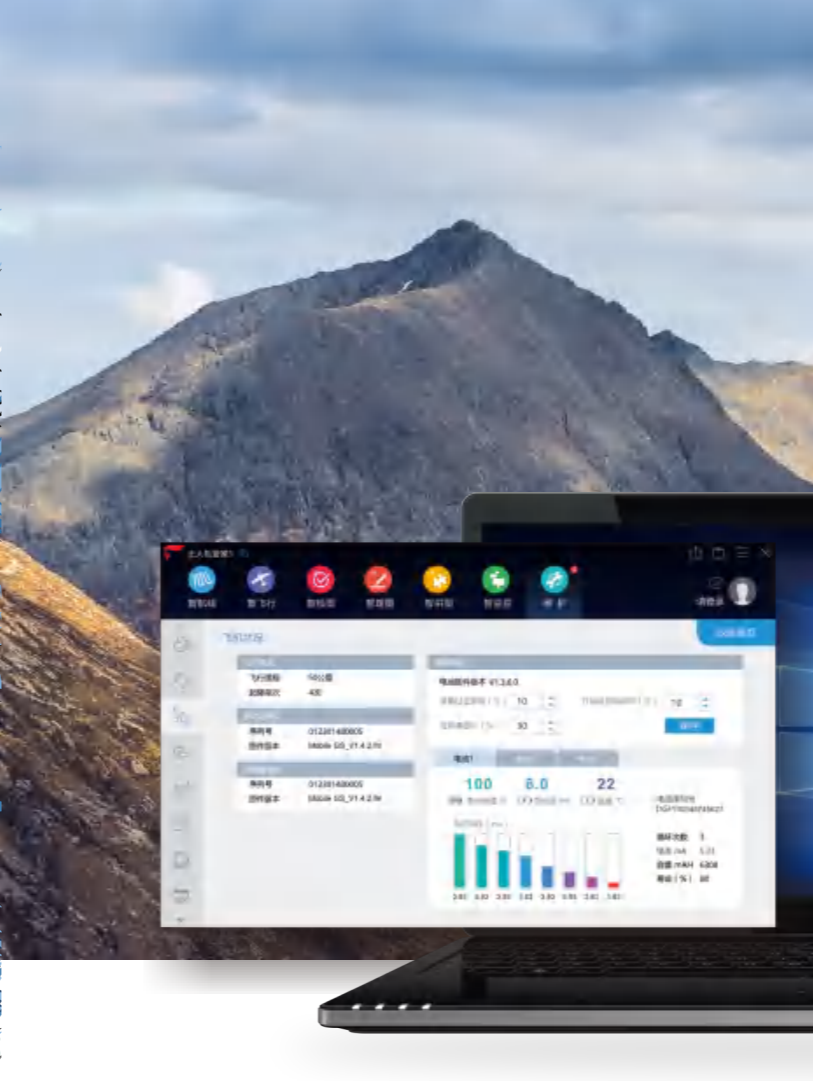
飞行记录

- 2017/09/23 09:36:23
- 2017/09/25 14:12:56
- 2017/10/13 12:56:20
- 2017/10/26 15:25:53

智监控
Smart Monitor

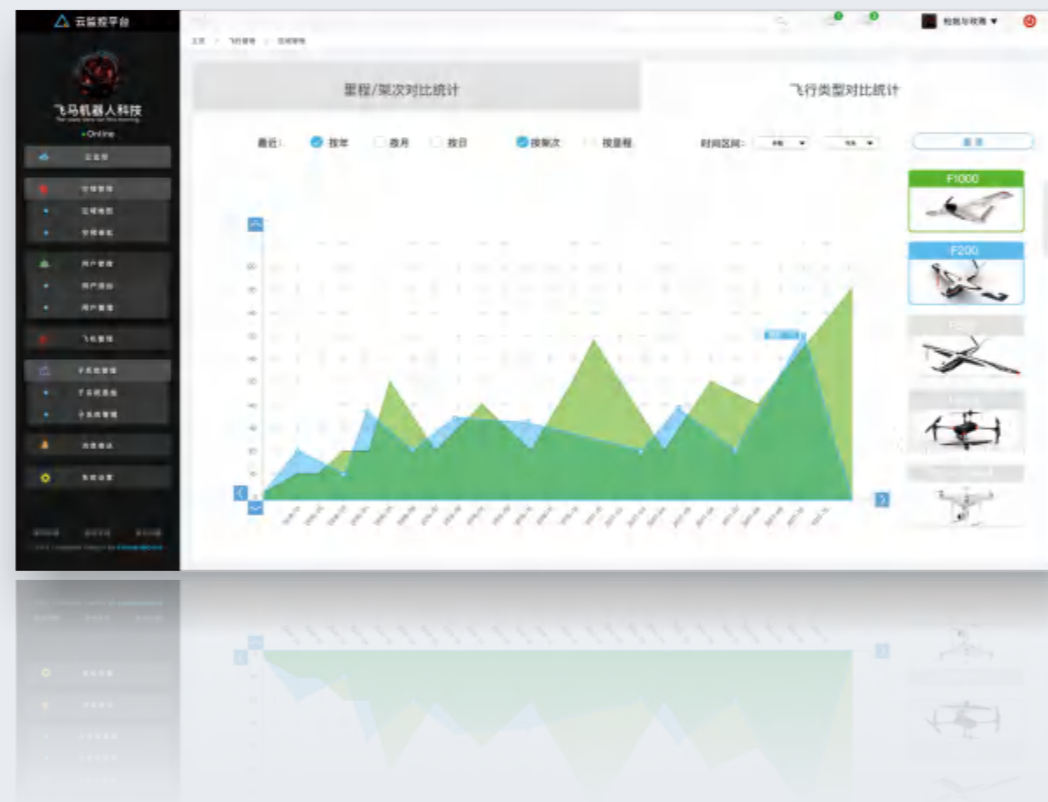
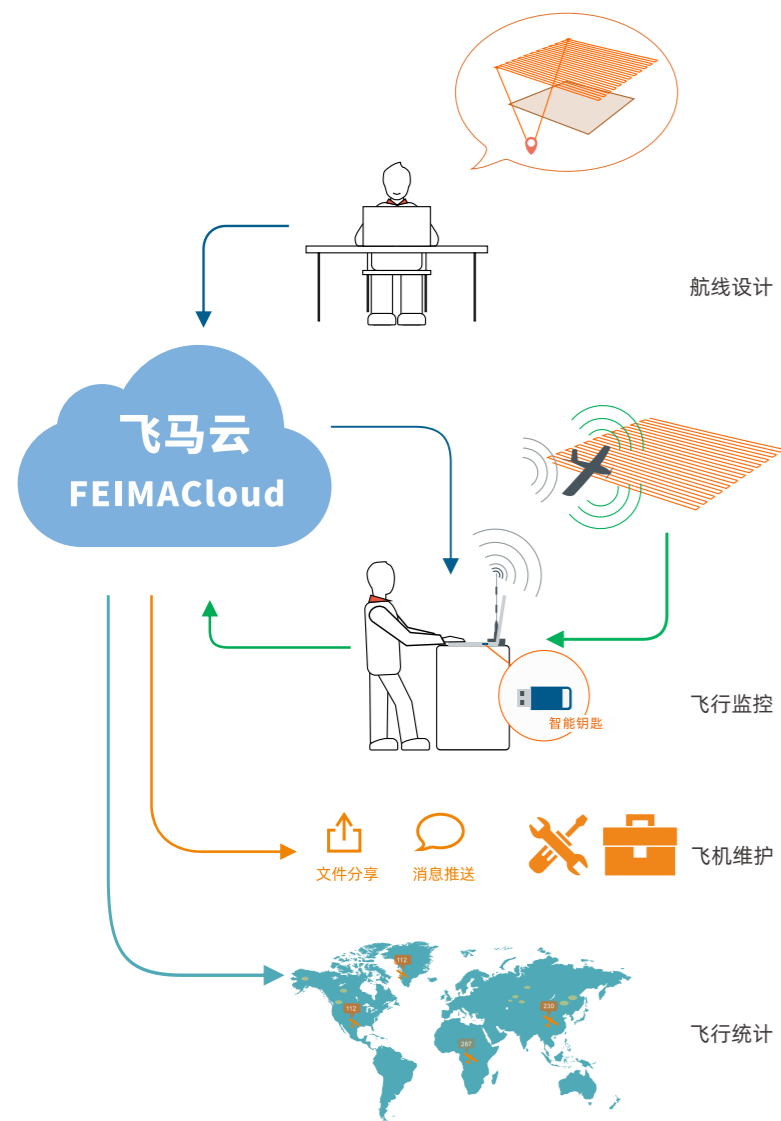
无人机飞行尽在掌控

“智监控”是无人机管家的特色模块，提供了飞行过程可视化统计回放、飞行记录分析及展示汇总等功能。



可实现无人机管家软件在线升级；无人机云端的在线健康分析、故障诊断及所有飞机平台固件升级。

-  **固件升级**
自动驾驶仪 地面端电台 相机 地面基站
-  **钥匙信息**
授权 编号 有效期 里程 出厂日期 飞机编号
-  **飞机状况**
飞机情况 自动驾驶仪 地面端电台 降落伞 智能电池
-  **飞行设置**
电台失联保护时间
-  **故障诊断**
软件版本 操作系统 故障类别 问题描述 上传机载日志
-  **数据下载**
GPS 基准站 相机 POS
-  **相机设置**
相机参数 试拍 清除所有数据
-  **基准站设置**
GNSS高精度作业模式 采集已知点



平台特点

- 1. 云端特色交互、飞行尽在掌握**
完整记录无人机生命周期，飞行数据全程云管理；
基于云架构的实时数据链路，实况云播飞行过程；
云端数据历史追溯，可视化回放飞行过程与测区作业参数；
云端数据全局统计与辅助决策，自定义兴趣项统计、区域统计、对比统计。
- 2. 信息实时共享、服务主动即时**
实时信息推送机制，无人机质保与维护提醒自动送达；
支持自定义信息推送，一键实现多平台（短信、邮件、无人机管家）全员送达。
- 3. 任务多端推送、管理轻松协同**
支持航摄任务统一规划与分配，一人集中分派、多人多端协同作业；
及时跟进任务开展情况，集中掌握多人多端作业进展。
- 4. 开放扩展接口、响应定制需求**
支持自定义云端子系统，打造行业客户专属管理平台；
支持第三方无人机接口与业务展示平台并入等需求。