

FLYING-CAM
Airborne Intelligence



25-150KG 工业级智能
无人直升机系统

Unmanned Helicopter System with a Soul Inside

RELIABILITY / PRECISION / ADAPTABILITY

REACH THE IMPOSSIBLES

FLYING-CAM
Airborne Intelligence

LAUREL 劳雷工业公司
LAUREL INDUSTRIES

中国独家代理 www.laureltechnologies.com

北京:
北京市朝阳区青年路7号院达美中心1号楼8层
电话:010-8585 0099 传真:010-8585 0991
E-mail: laurel@laurelgeophysics.com.cn 邮编:100025

香港:
香港筲箕湾南安街83号 海安商业中心15层C室
电话: 852-27890112 传真: 852-27890113
E-mail: info@laurelgeophysics.com

上海:
上海市徐汇区龙吴路777号新媒体产业园10号楼B室
电话:021-6119 6200 传真: 021-6119 6210
E-mail: laurelsh@laureltech.com.cn 邮编:200232

成都:
四川省成都市金牛区蜀西路46号盛大国际6栋1203
电话:028-6133 8015 传真:028-6133 8025
E-mail: laurelcd@laurelgeophysics.com.cn 邮编:610037

* 由于实践中存在很多不确定因素,具体配置以合同协商以及实物为准,本图文资料仅供参考,不构成要约或承诺。本手册如有更新恕不另行通知。最终解释权归© Flying-Cam 所有 (2018年10月)

Flying-Cam 25-150 KG 工业级 智能无人直升机系统提供商

30年75个国家和地区超千次飞行作业
无人机通用航空标准探路者

1988年，Flying-Cam由Emmanuel Previnaire先生于比利时创立，是世界上第一家提供专业无人直升机航拍的公司、无人机通用航空产业标准探路者和建立者，斩获过两座奥斯卡奖、一座艾美奖。Flying-Cam现有SARAH 4.0和DISCOVERY两大无人直升机系统，是30年75个国家及地区飞行实践和与全球民航部门长期互动的成果。从得到法国总统特批飞过凯旋门，到各大民航局首批备案批准、拿到美国联邦航空管理局（FAA）在美飞行豁免权，再到受欧盟邀请参与制定无人机在欧使用法案框架，Flying-Cam始终走在行业规范前面。目前Flying-Cam已在比利时、荷兰、美国、香港等地建立分公司和办事处。

Flying-Cam 近距离航拍项目



2015年，受欧盟政府邀请，参与制定规范无人机在欧使用的法案框架。



1979

Flying-Cam I Flying camera诞生
搭载16毫米胶片摄影机，内燃机型无人直升机

Flying-Cam 创始人 Emmanuel Previnaire 基于最早的通用航空器发明 Flying-Cam I

Emmanuel 为 1976 年国际航空协会遥控滑翔机 F3B、遥控直升机 F3C 特技竞赛比利时冠军，持有 IFR 专业评级的商业飞行员执照



1988

Flying-Cam 成立于比利时

为影视工业带来全新概念——近距离航拍



1995

Flying-Cam 赢得奥斯卡技术成就奖

“开创并发展了在无人直升机上安装电影摄影机的概念”



2014

Flying-Cam SARAH 赢得奥斯卡科学和工程奖

“SARAH，一个前瞻性的对未来机器人技术的展望。凭借无与伦比的精密复杂，Flying-Cam SARAH 实现了全尺寸直升机、有线系统和其他任何传统摄像机支持设备所无法实现的拍摄。”



2018

Flying-Cam 赢得艾美技术工程奖

这源自于其第一批拿到 FAA 授权商用无人机在美飞行豁免权并帮助 FAA 撰写豁免规范条例

SARAH 4.0

轻型电动无人直升机系统

- 44.4V 锂电池提供动力，1分钟快捷插换
- 1小时快速组装，两个运输箱可容纳全部组件

DISCOVERY

大载荷长航时无人直升机系统

- 通用航空标准防撞灯与导航灯设计
- 最大载荷30kg,最长续航3h



技术参数

| SARAH 4.0 | | DISCOVERY | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  <p>Electric Single Rotor</p> | |  <p>Turbine Single Rotor</p> | |
| 主桨直径 | 2.16 m，具有先进计算流体动力学优化的碳叶片 | 主桨直径 | 3.10 m，具有先进计算流体动力学优化的碳叶片 |
| 动力 | 无刷电动机；直驱式尾桨 | 动力 | 涡轮发动机，运作平稳并易于维护 |
| 电池 | 锂离子聚合物电池 | 燃料 | Jet A-1航空煤油 |
| 最长续航 | 1 h | 燃料箱 | 符合联邦航空管理局和欧洲航空安全局标准之防撞燃料系统 |
| 最大载荷 | 10 kg | 标准续航能力 | 2 h + 20 min 安全时间 |
| 最大起飞重量 | 32 kg | 标准载荷 | 10 kg (标准续航能力) |
| 巡航速度 | 20 m/s | 最高载荷 | 30 kg (1小时续航) |
| 最高飞行速度 | 40 m/s | 最大起飞重量 | 75 kg |
| 最大起飞海拔高度 | 5000 m (离地悬停) | 巡航速度 | 25 m/s |
| 控制范围 | 10 km (信号无干扰、无遮挡) | 最高飞行速度 | 40 m/s (约140 km/h) |
| 抗风能力 | 蒲福氏8级 | 控制范围 | 100 km (信号无干扰、无遮挡) |

*限飞高度各国和地区各有规定，具体请联系当地航空管理部门，飞行时须严格遵守当地法律法规。

*降低最大载荷重量可延长续航时间，随技术开发进展，某些技术指标可能会有调整改变。

通用航空标准 垂直一体化集成制造

Flying-Cam 坚持垂直一体化集成制造,从机身平台、自动驾驶仪、遥测载荷集成均由 Flying-Cam 技术工程团队完成,全程参照通用航空工业标准设计、生产与操作,并配备航空级保养与升级更新。

- 全玻璃驾驶舱
- 自主研发自动飞控系统
- 三维可视化飞行任务规划
- 可选择完全预编自动飞行航程
- 双天线全球定位定向系统
- DGPS和RTK厘米级定位精度
- 0.5度飞行航向角精度
- 2.5CM RTK定位精度
- 用户自定义图形操作界面 (GUI)
- 5种飞行控制模式可选

01. 厘米级精度差分GPS精确自主导航

02. 经CFD(计算流体力学)设计的独立高效主桨和尾桨动力装置,适用于高空飞行

03. 动力系统确保安全能源分配

- SARAH 4.0 锂电池1分钟快捷插换
- DISCOVERY 航空煤油;防撞油箱设计

04. 实时反馈遥测遥感平台
10-30kg有效载荷

05. 航空级维护保养

- 按照飞行时数保养,建立云端数据库为用户检查飞行数据
- 软硬件定期更新升级



厘米级自动飞控模块

以自主研发的 D-CAP 自动驾驶仪为核心,可精确自动起飞、自动返航回位,进行任意航迹预设导航且可精确重复相同航线飞行,飞行航向角精度达 0.5 度,RTK 定位精度垂直 $\pm 2.5\text{cm}$,水平 $\pm 2.5\text{cm}$;支持手动控制、姿态控制、速度控制、航点飞行、轻推等五种飞行模式。

- 数据采集记录器
- 实时远程数据通信模块
- 载荷机械、电子接口



地面通讯模块

标准地面控制站,实时数据通信记录。

- 加固地面笔记本
- 远距离无线调制解调器
- 差分 GPS 板
- 高增益差分 GPS 天线
- Wi-Fi
- 热交换电池可提供 10 小时多种连接
- 可选的远距离自动追踪天线
- 以太网,射频,电力出入口



用户自定义硬件及图形化用户操作界面 (GUI)

在便携式地面控制单元设计自定义 3D 用户界面 (GUI),从空中通过超强无线电连接、并以 10Hz 频率实时发送超过 200 多个参数到地面控制站的计算机上,用户可随时通过 GUI 界面做精确任务规划,实时接收、调整各种飞行数据,查看并控制载荷传感器作业。



轻便起降板

适用于全地形垂直起飞、降落。



10-30kg 有效载荷平台模块

按需定制集成10-30kg各种精密传感器,一套无人直升机系统完成多种遥测遥感应用。

- 多光谱成像系统
- FLIR红外传感器
- RIEGL VUX系列三维激光扫描仪
- 实时补偿航磁系统 (RMS + Scintrex)
- RED EPIC数字摄影机
- Sony PMW 系列广播级摄影机
- PHASE ONE工业级相机
- 雷达侧波系统
- 高光谱成像系统
- 航空放射性检测系统
-

工业应用

Flying-Cam 自主设计制造的自动飞行控制系统可将用户选择的
各种任务载荷紧密集成成为全功能一体化系统，实现更多遥
测遥感应用。

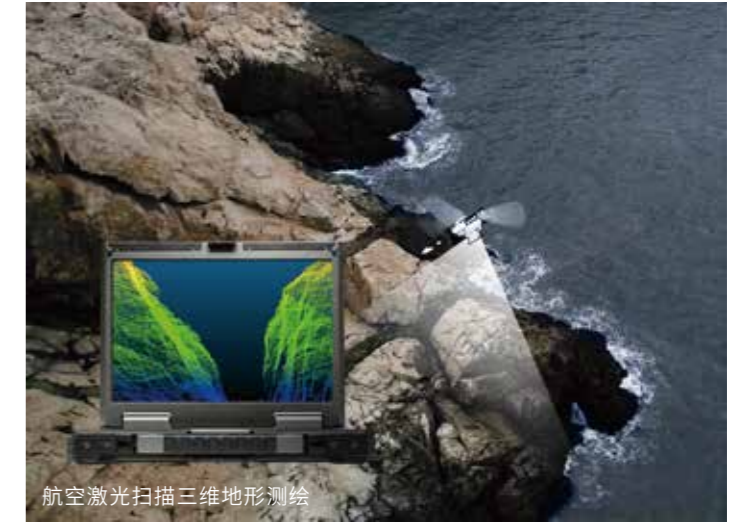
- 航空实时影像转播
- 航空激光扫描三维地形测绘
- 航空图像摄影数字3D建模
- 近距离工程质量监测
- 海上岛礁调查及水陆界面测量
- 航空物探应用
- 电力巡检、应用
- 石油石化领域-管道
- 公共设施巡查
- 海洋领域应用
- 抢险救灾领域
- 森林防火巡查
- 远程边防、缉毒巡逻



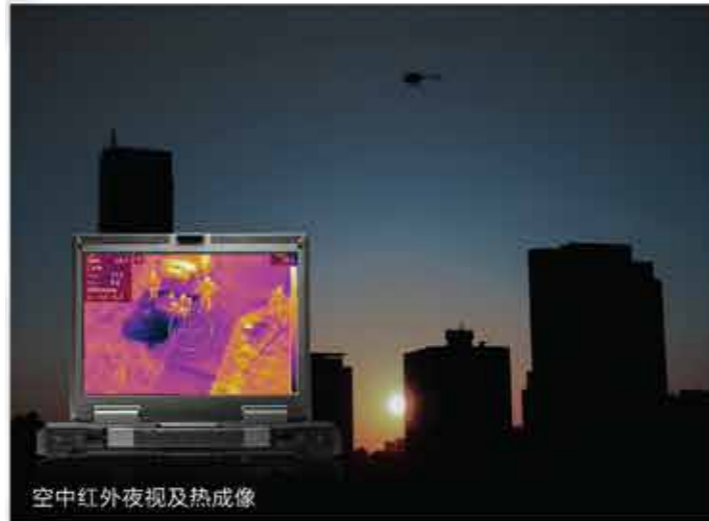
航空磁力测量



灾难事故的空中调查



航空激光扫描三维地形测绘



空中红外夜视及热成像



航空摄影及实时影像转播



航空应急快速响应

更多精密传感器持续集成中, 实现遥测遥感更多可能



SARAH 4.0 + 实时补偿航磁系统 (RMS + Scintrex)

