



加泰科(深圳)科技有限公司

GTK (Shenzhen) Technology Co.Ltd.,

产品画册

PRODUCT BROCHURE



加泰科无人机光泵及矢量磁通门 磁力仪双补偿系统GTK-RF

光泵磁力仪是以氦等气体以及碱金属钾、铷、铯等元素的原子在外磁场中产生的塞曼分裂为基础，并采用光泵和磁共振技术研制成的磁力仪。光泵磁力仪是成熟商用总场磁力仪中精度最高的一种磁力仪。为了适合无人机搭载飞行，我公司铷光泵航磁测量系统采用微机电技术实现的芯片级原子光泵磁力仪，矢量磁通门磁力仪，集成了GPS，激光高度计，9轴姿态传感器，气压高度计。该航磁补偿系统为行业用户提供了无人机航磁解决方案，完成了大量无人机航磁生产作业项目，入选2019年度中国海洋十大科技进展，深受业内专家好评。

1

矿业探测：
铁矿，多金属矿等；地质
构造，地质填图等直接/间
接找矿

2

工程地质勘察
(高铁、隧道、
桥梁...)

3

海洋物探调查/
军事

4

考古
UXO (未爆弹药)
探测

5

与地球物理
地磁相关的科学应
用



产品特点

- (1) 世界最前沿原子光泵磁力仪技术
- (2) 国内专利航磁补偿及采集技术
- (3) 地面静态噪声水平可达到国家一级航磁标准 $\leq 0.01 \text{ nT}$
- (4) 飞行动态噪声水平可达到国家一级航磁标准 $\leq 0.08 \text{ nT}$
- (5) 航磁系统数字采样率：10Hz-1Hz
- (6) 航磁补偿系统能够以GPS的PPS信号作为同步信号，同时采集至少包含有光泵磁力仪磁总场数据，三分量磁通门矢量磁场数据，GPS卫星定位系统坐标数据，高度计数据
- (7) 航磁系统具有光泵磁力仪航磁补偿功能
- (8) 航磁系统具有三分量磁通门磁力仪补偿功能
- (9) 系统功耗： $\leq 12\text{W}$ 8V-55V供电
- (10) 航磁系统全重 $< 0.7\text{kg}$ 的光泵及磁通门航磁补偿系统。

产品参数 PRODUCT PARAMETERS

高精度民用光泵磁力仪参数

项目	参数
地面静态噪声水平	$\approx 0.01 \text{ nT}$ (四阶差分法)
分辨率	0.0001 nT
灵敏度	$\approx > 0.02 \text{ nT}/\sqrt{\text{Hz}}$ (0.1-100 Hz频带,功率谱)
测量死区	单一赤道平面, $\pm 7^\circ$
量程	1000 nT - 100000 nT
电源及功耗	探头及频率计2W(工作), 3W(启动时)
工作温度	-30°C 到 $+60^\circ\text{C}$
校准	不需要
最大梯度容差	100 nT/cm
重量	18g(探头)/100g (频率计数器)(未含连接线)
探头尺寸	$19 \times 19 \times 47 \text{ mm}$ (探头)

高精度磁通门矢量磁力仪参数

项目	参数
磁通门轴数	3 (右手XYZ坐标系)
测量范围	$\pm 100 \mu\text{T}$
内部噪声: 低噪	在1Hz时, $\approx 10 \text{ pTrms}/\sqrt{\text{Hz}}$
预热时间	15分钟
偏移误差	在零场中 $\pm 100 \text{ nT}$
比例误差	直流时, $\pm 0.5\%$
偏移误差的温度系数	$1 \text{ nT}/^\circ\text{C}$
正交误差	轴间误差小于 1°
数字输出静态噪声水平	$\leq 0.02 \text{ nT}/\sqrt{\text{Hz}}$
数字采样率	10Hz-1Hz

微小型多路数据采集器及软件补偿系统

项目	参数
微小型多路数据采集器	24位高速ADC数据采集器, 4核ARM Cortex-A53, 1.2GHz CPU, USB数据储存 光泵磁通门双补偿技术
	9轴加速度计陀螺仪姿态角测量模块/气压计 分辨率: 加速度: $6.1 \times 10^{-5} \text{ g}$, 角速度: $7.6 \times 10^{-3} ^\circ/\text{s}$ 。 稳定性: 加速度: 0.01 g , 角速度 $0.05 ^\circ/\text{s}$ 。 姿态测量稳定度: 0.01° 激光高度计精度 0.1 m , 最大量程 180 m
	GPS接收机 2m精度, 支持GPS及北斗导航卫星
航磁地面站系统	Windows航磁数据记录处理软件, 飞行后数据清理, 数据分析, 补偿参数计算磁通门磁力仪数字补偿算法及光泵磁力仪双补偿技术



GTK-RF-M300 全向避障 RTK GPS 四旋翼无人机航磁系统（光泵磁通门航磁）

GTK-RF-M300型航磁测量系统，从软件通讯到硬件集成，深度融合于DJI M300 RTK飞行平台，为行业用户提供了航磁、航测一站式解决方案。深受业内专家好评。

智能平台一机多用+灵活负载



应用场景 APPLICATION SCENARIO



- 01 矿业探测：铁矿、金矿、铜矿、锡矿、钻石（金伯利岩）
- 02 工程地质勘察（高铁、隧道、桥梁...）
- 03 海洋物探调查/军事
- 04 考古/UXO（未爆弹药）探测
- 05 与地磁相关的科学与地球物理探测

产品特点 PRODUCT FEATURES

- (1) 无人机航磁补偿及采集系统自主研发，具有核心专利技术。
- (2) 飞行平台小型化、高稳定性、智能化、具备全向避障，一机多载
- (3) GTK-RF-M300多旋翼无人机航磁为高精度光泵磁力仪，符合航空磁测技术规范质量要求，有别于其他多旋翼航磁搭载的磁通门磁力仪。
- (4) 特殊景观区、中高山地形起伏大的地区地磁工作极难开展，利用超轻型光泵航磁设备充分发挥多旋翼无人机的飞行特点，沿地形超低空仿地飞行测量，获取高分辨率航磁数据。
- (5) 多金属重点找矿区的大比例尺快速勘查，结合已知矿区的航磁异常特征，快速进行矿区外围及有利地带的延伸区域的航磁测量，对矿区潜在矿产资源进行评价。
- (6) 地表强干扰地区：在村庄、城市、电线等人文干扰较多的地区，地面仪器受强干扰不能正常工作，开展低空航磁测量，消除地表干扰异常，有利于提取深部或者盲矿体相关异常信息。
- (7) 系统设备较以往航磁设备轻便很多、场地条件要求低、成本低、风险小、效率高，非常易于野外开展工作。

产品参数 PRODUCT PARAMETERS

特性	参数
航磁系统总体参数	· 地面静态噪声水平可达到国家一级航磁标准 $\leq 0.01 \text{ nT}$ · 飞行动态噪声水平可达到国家一级航磁标准 $\leq 0.08 \text{ nT}$ · 航磁系统数字采样率：10Hz-1Hz · 航磁补偿系统能够以GPS的PPS信号作为同步信号，同时采集至少包含有光泵磁力仪磁总场数据，三分量磁通门矢量磁场数据，GPS卫星定位系统坐标数据，高度计数据 · 航磁系统具有光泵磁力仪航磁补偿功能 · 航磁系统具有三分量磁通门磁力仪补偿功能 · 系统功耗：$\leq 12\text{W}$ 8V-55V供电 · 航磁系统全重(含安装套件)：$\leq 1.4\text{kg}$
最大载重	2.7 kg
推荐最大起飞重量	9kg
悬停精度 (P-GPS)	$\pm 1.5\text{m}(\text{GPS})/\pm 1.5\text{cm}(\text{RTK})$
最大可承受风速	15 m/s(7级风)
最大水平飞行时间	40min(航磁负载,海拔20m测试数据)
最大起飞海拔高度	5000m(2110桨叶, 起飞重量 $\leq 7 \text{ kg}$)/7000m(2195高原静音桨叶, 起飞重量 $\leq 7\text{kg}$)
障碍物感知范围	六向红外+光学避障
工作环境温度	-20°C 至 50°C
IP 防护等级	IP45
充电时间	使用 BS60 智能电池箱时，使用 220 V 电源：完全充满两块 TB60 智能飞行电池约需 60 分钟，从 20% 充到 90% 约需 30 分钟



系列化垂起固定翼无人机航磁补偿系统 (光泵磁通门航磁)

垂起固定翼无人机平台+多种负载



3.1 GTK-R07小型垂起固定翼无人机航磁系统 (光泵磁通门航磁) 最大航时55分钟, 起飞全重7kg



特性	参数
最大起飞重量	6.8Kg
任务载荷	0.8kg
最佳巡航空速	65km/h
最大飞行空速	105km/h
垂直起降动力	电机
平飞动力	电机
续航时间	55min(搭载航磁传感器)
翼展	2.2m
机身长度	1.3m
实用升限	6000m

特性	参数
最高起飞海拔	4500m
使用环境温度	-30℃~50℃
垂直方向定位精度	3cm
水平方向定位精度	1cm+1ppm
起降方式	垂直起降
防雨能力	小雨小雪(降雨量≤10mm/24h)
抗风能力	6级风
控制距离	30km
包装箱尺寸	1200×500×400mm

3.2 GTK-R15 小型垂起固定翼无人机航磁系统（光泵磁通门航磁）
最大航时150分钟，起飞全重16kg



无人机特性	参数
最大起飞重量	16Kg
任务载荷	2.5kg
最佳巡航空速	65km/h
最大飞行空速	105km/h
垂直起降动力	电机
平飞动力	电机
续航时间	120min(搭载航磁传感器)
翼展	3.54m
机身长度	1.7m
实用升限	6500m

特性	参数
最高起飞海拔	4500m
使用环境温度	-30℃~50℃
垂直方向定位精度	3cm
水平方向定位精度	1cm+1ppm
起降方式	垂直起降
防雨能力	小雨小雪(降雨量≤10mm/24h)
抗风能力	6级风
控制距离	30km
包装箱尺寸	1400mm x 600mm x 550mm

3.3 GTK-R25E 大型垂起固定翼无人机航磁系统（光泵磁通门航磁）
最大航时240分钟，起飞全重31kg



无人机特性	参数
最大起飞重量	31Kg
任务载荷	3-6kg
最佳巡航空速	76km/h
最大飞行空速	105km/h
垂直起降动力	电机
平飞动力	电机
续航时间	3.5h（搭载航磁传感器）
翼展	4.2m
机身长度	2.1m
实用升限	6000m

特性	参数
最高起飞海拔	4000m
使用环境温度	-20℃~50℃
垂直方向定位精度	3cm
水平方向定位精度	1cm+1ppm
起降方式	垂直起降
防雨能力	小雨小雪(降雨量≤10mm/24h)
抗风能力	起降阶段:10.8~13.8m/s/ 水平飞行:14 m/s
控制距离	30km
包装箱尺寸	1680mm x 640mm x 660mm

公司简介 Company Profile

源自加拿大，致力于中国工业无人机平台与世界先进物探应用技术的结合。作为无人机物探系统设备及服务提供商，加泰科（深圳）科技有限公司是以海外归国技术人员为背景成立的一家无人机行业应用初创公司。致力于将现代无人机技术和传统地球物理勘探技术相结合，利用多平台系列化的多旋翼和垂直起降固定翼无人机，整合、设计、开发了小型化的航空磁测，辅助以航空磁补偿，飞行后处理软件等行业技术，研制出低空小区域大比例尺高精度航空磁法，对现有航磁测量系统种类进行了有效的补充，为地质矿产保障，地质科学研究等领域提供了一体化的新型勘查系统和装备。

本公司代理销售无人机全画幅测绘相机，激光雷达、探地雷达、回声测深仪、甲烷探测器、金属探测器等先进进口仪器设备。



【公众号】

加泰科(深圳)科技有限公司
GTK (Shenzhen) Technology Co., Ltd.,

网站：www.gtktech.com

邮件：Sales@gtktech.com

电话：18319994578

地址：深圳宝安区西乡街道广兴源互联网产业基地A区7栋7611