GARA
广东空天科技研究院

产品手册

广东空天科技研究院
2025. 3

目录

广东空天科技研究院

广东空天科技研究院（简称“广天院”）成立于2019年10月，位于广州市南沙区明珠科学园，是广州市人民政府、南沙开发区管委会支持建设的广东省高水平创新研究院，是广州市空天科技领域唯一一家新型研发机构。

广天院现有科研大楼2.9万平方米，总装总测厂房1万平方米，飞行试验空域33平方公里，已建成飞演指控中心、飞行器起降试验场、低空飞行器风洞试验平台、数字样机协同设计平台、力热联合试验平台、航电实验室、光学测试实验室等公共技术服务平台。

广天院面向智能无人系统、深海深空等未来产业，优化科研布局，加速科技成果转化，依托“力学+空天”专业技术优势，构建“飞行器设计-系统集成-综合检测-产业孵化”全链条创新体系，自主研制包括飞行救护车、翼身融合无人机、单人喷气飞行背包、“低慢小”无人机防御系统、自转旋翼无人机等空天科技智能无人装备。

创新能力与荣誉资质

ID:2024A126

广东省
空天飞行器
工程技术研究中心

广东省科学技术厅
二〇二四年

广东空天科技研究院

广东省
高水平创新研究院

广州市重点实验室

广州市空天科学技术与应用
重点实验室

2024年

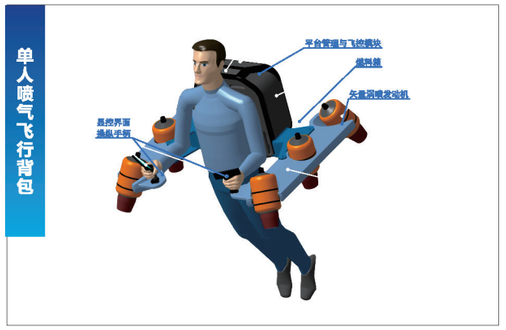
广州市科学技术局

大湾区全空间无人体系及
低空经济产业孵化基地

现拥有发明专利96项，发表论文37篇（其中SCI/EI30篇）

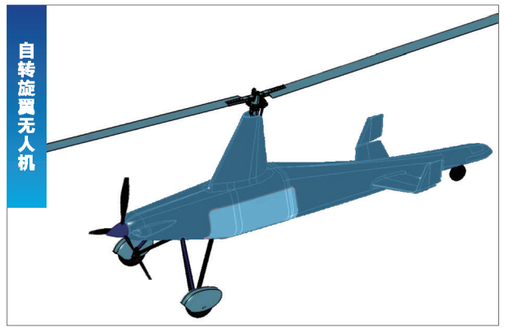
空天科技智能无人装备

飞行救护车

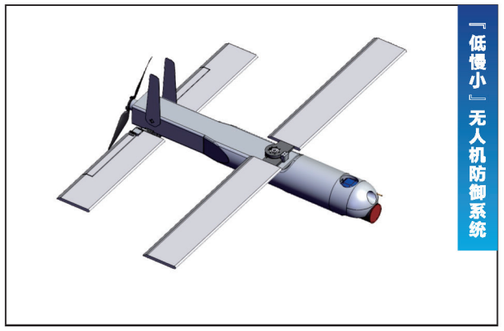


单人喷气飞行背包

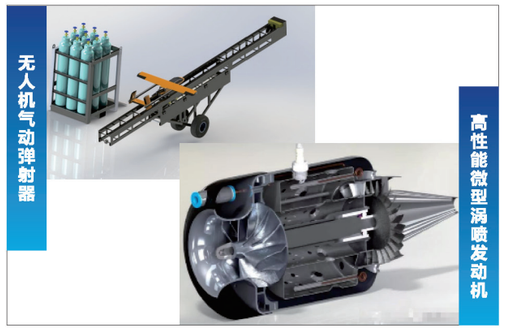
翼身融合无人机



自转旋翼无人机



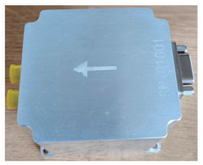
『低慢小』无人机防御系统



无人机气动弹射器

高性能微型涡喷发动机

飞控



惯导

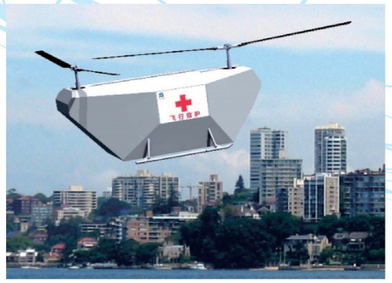
飞控与惯导

光电

陀螺仪

光电与陀螺仪

飞行救护车



产品介绍

本飞行器专为战场及城市医疗救护场景设计，可独立或编队执行高速机动任务，涵盖伤员救援、紧急物资投送与复杂环境应急响应。适配半径50公里内的住宅区、交通枢纽、海岛等区域，实现空中快速抵达、精准作业，满足战地前线与城市高危地带的医疗支援需求，大幅提升救援效率与任务成功率。

技术优势

- 全自主垂直起降：无需跑道，复杂地形下快速部署，适应战场与城市多维空间作业
- 大载荷运载能力：支持医疗设备、急救物资及多名伤员同步运输，保障任务效能
- 厘米级定位导航：融合高精度定位技术，实现目标点精准悬停与物资投送
- 高机动快速响应：飞行速度高、机动性强，可快速响应复杂场景任务
- 模块化救护集成：搭载定制化医疗舱与急救设施，确保空中即时救治能力

系统参数

机　　型	吊舱式飞行救护车	一体式飞行救护车
最大起飞重量	560kg	600kg
负载能力	2 伤员 + 设备	2 医护 +1 伤员 + 设备
巡航速度	100km/h	80-120 km/h
导航方式	GPS/BD/INS	GPS/BD/INS
救护半径	30km（可扩展）	≥50km
起降面积	15m×15m	15m×15m
全尺寸	3.77m×1.5m×1.98m	4.3m×1.8m×2.2m

单人喷气飞行背包

产品介绍

单人喷气飞行背包是一款面向特种作业、应急救援、飞行表演、短程通勤的新一代智能飞行平台，以矢量涡喷阵列为动力，兼具结构紧凑、灵活部署特性。针对该类飞行器稳定性欠缺、操控复杂的难点，突破全自动发动机伺服与飞行控制技术，实现“傻瓜化”操作体验，支持有人/无人多模式切换，适配快速部署、复杂地形穿越及空中作业需求，显著提升任务效率与安全性。

技术优势

- 高可靠自动控制能力：支持复杂地形快速通行与精准悬停作业
- 快速响应部署：模块化设计，单人可完成展开与操控
- 多模态任务兼容：有 / 无人模式灵活切换，扩展任务边界

系统参数

项　　目	近期指标（2026）	远期指标（2027）
商载能力	75~90kg	80～100kg
系统干重	45~50kg	50~70kg
巡航速度	40~60km/h	60~100km/h
续航时间	5~8mins	10~15mins
续航里程	3~5km	10~20km
燃料类型	柴油 / 航煤	柴油 / 航煤
需求起降区域尺寸	1.2m×1.2m	1.2m×1.2m
总体构型	站立背负式	座椅式

翼身融合无人机

产品介绍

本产品是一款专为海域广域监控设计的无人机系统，具备大航程、高效费比特点，可搭载多样化任务载荷，结合小型化设计，支持广域远程信息感知任务。系统采用气动弹射与气囊回收技术，适用于海上巡逻、目标监测及应急响应等场景。

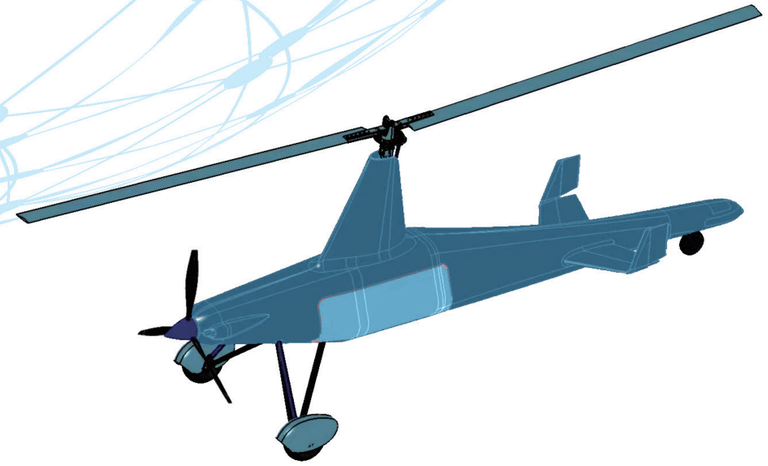
技术优势

- 高效气动设计能力：翼身融合布局保障长航时监控能力
- 低成本发射回收本：气动弹射和气囊回收降低全周期使用成本
- 强环境适应性：模块化设计支持快速部署，兼容岸基、舰载等多场景发射需求
- 广域监测效能：大航程与高载荷能力覆盖远程海域，适配多任务载荷扩展

系统参数

机身尺寸	2.2m×3.5m×0.6m	最长航时	4h
最大平飞速度	750km/h(Ma0.7)	实用升限	10000m
最大航程	2000km	卫星通信距离	1000km
最大起飞重量	250kg	最远数据链通信	200km
最大任务载荷	20kg		

自转旋翼无人机



产品介绍

本飞行器专为巡逻与侦察、物资运输、紧急救援等民用场景设计，满足多种应用场景包含对偏远地区提供较大范围及复杂地形的安全保障，灵活低空运输、城市/地域间空中运输、乡村/山区控制运输、农副产品丰收转运、医疗设备应急运输等。

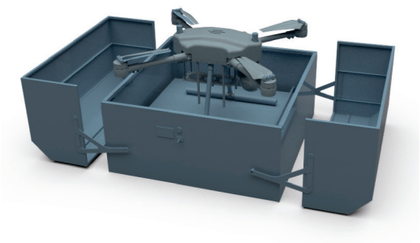
技术优势

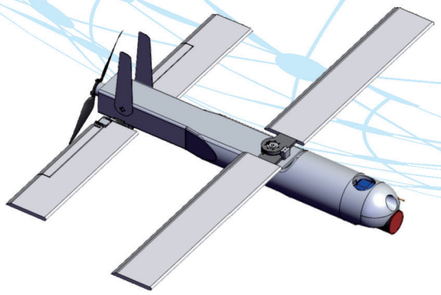
- 短距起降：起降距离较短（几十米量级，可适应复杂地形）
- 安全性高：即使发动机关闭或损坏，仍然可以缓慢安全落地
- 结构简单，低成本：可用于大批量规模生产，后期维护保养价格较低
- 油耗低、续航长：续航可达几百公里量级，适合远距离物资配送等场景
- 载重大：达到 200 公斤载重量级

系统参数

起飞重量	580kg	空机重量	＜ 320kg
燃油重量	60kg	载荷	200kg
最小速度	20-25km/h	最大速度	160km/h
巡航速度	110km/h	起飞距离	≤50m
着陆距离	≤25m	最大航时	5h
最大航程	500km		

“低慢小”无人机防御系统





产品介绍

本系统主要针对低慢小无人机（含巡飞弹）进行物理杀伤的智能化防御系统。系统可通过选配不同的功能模块，满足伴随防空、阵地防空和城市安防等多种应用场景需求。防御系统目前由四旋翼与折叠翼两型拦截弹组成，四旋翼拦截弹主要用于拦截多旋翼无人机目标，折叠翼拦截弹主要用于拦截巡飞弹、高速无人机等目标。

技术优势

- 硬　杀　伤：碰撞或者网捕杀伤，软杀伤失效后有效反制手段
- 精确制导控制：可见光 / 红外导引头目标智能识别与跟踪
- 智能化武控：无人值守，威胁来临自动报警、自主拦截
- 扩　展　性：兼容各类数据源，可接入第三方信息和指控系统
- 低成本化：基于消费级无人机架构，模块化设计

系统参数

项　　目	折叠翼拦截弹	四旋翼拦截弹
弹　　长	786mm	950mm(轴距)
最大平飞速度	60m/s	20m/s
最小航时	30min	15min
最大起飞重量	10kg	7kg
最大任务载荷	3kg	1.5kg
拦截远界	10km	1km
拦截概率	≮85%	≮85%

无人机气动弹射器

产品介绍

无人机气动弹射器为固定翼无人机提供发射能量与稳定轨迹，实现从静止状态到飞行状态的无缝过渡。支持无跑道环境（如海上、山地等）快速部署，显著扩展无人机应用场景。适配多种固定翼无人机，可灵活匹配不同起飞重量与起飞速度。

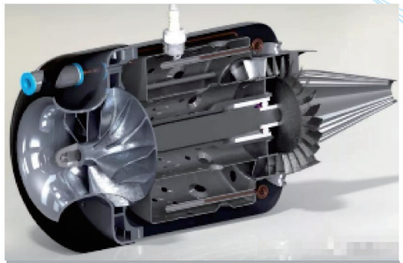
技术优势

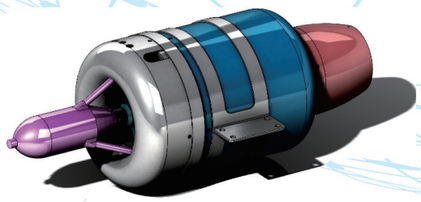
- 安全性高：无燃料或高压爆炸风险，操作风险远低于火箭助推 / 液压弹射
- 经济高效：核心部件寿命长，可重复使用，能耗与运维成本低
- 高发射效率：采用快速泄压气缸，内置系统复位功能，支持快速重复发射
- 高稳定性：采用变速滑轨机构，精准调控加速度
- 便　携　性：尺寸可适配标准集装箱，便于储存和运输

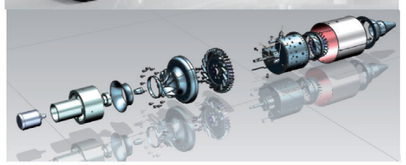
系统参数

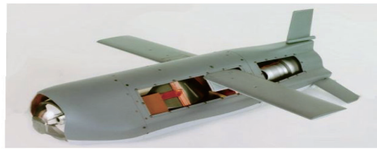
最大弹射重量	20kg（轻型），250kg（重型）
弹射角度	0°~20°可调节
系统重量	550kg（轻型），3000kg（重型）
最大弹射速度	50m/s
导轨长度	6m（轻型），20m（重型）
累计弹射作用次数	100 次

高性能微型涡喷发动机









产品介绍

高性能微型涡喷发动机是一款专为轻量化、高机动飞行场景设计的动力装置，采用高速喷气推进原理，具备结构紧凑、重量轻、响应灵敏等特点。其适用于大机动无人机、靶机、巡飞弹、喷气飞行背包及垂直起降飞行器等领域，支持竖直起动与多倾角工况下的稳定运行，集成智能控制系统，可通过转速闭环调节与环境参数反馈实现高效动力输出。

技术优势

- 轻量化结构设计：大幅降低整体重量，适配小型化飞行平台
- 快速动态响应：优异的起动与转速调节能力，满足高机动飞行瞬时推力需求
- 复杂工况适应力：支持竖直起动及倾角动态变化工况
- 智能闭环控制：集成转速、温度等多参数实时反馈系统，自适应调节输出

系统参数

设计最大推力	40kgf
发动机干重	≤3.6kg
起动方式	电起动
燃料类型	柴油或航煤
经济耗油率	25-27g/kgf.min

GF20飞控计算机

产品介绍

GF20飞控计算机是一款低成本高可靠的飞行控制设备，采用SOC架构，配备双核ARM处理器，运算高效。集成丰富接口资源，适配多种外部设备。专为成本敏感类无人机设计，赋能航空创新应用。

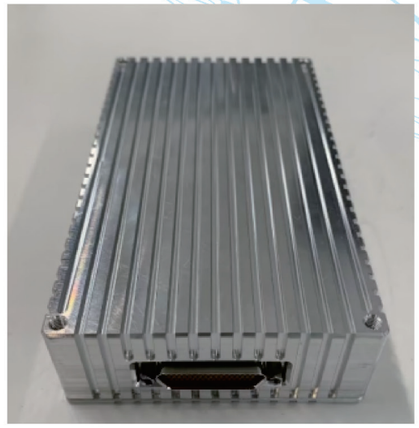
技术优势

- 严选器件保障可靠性
- 多核异构计算架构
- 优选接插件确保防水性能
- IO 复用灵活性
- 边缘计算能力
- 高性价比设计

系统参数

尺寸	107.8mm×53mm×22.5mm
工作结温	-40℃～85℃
处理器	双核 ARM Cortex-A9 MPCore™，主频 667M
重量	0.15kg
功耗	3W
内存	8Gbit 容量的 DDR
接口	9 路串口，1 路 CAN，11 路 GPIO，1 路网口，1 路调试串口，1 路 SD 卡接口，1 路板内九轴传感器串口

GF45飞控计算机



产品介绍

GF45计算机是一款高性能高可靠的飞行控制设备，采用SOC架构，配备双核ARM处理器，运算高效，支持边缘计算。集成丰富接口资源，适配多种外部设备。专为高性能无人机设计，赋能航空创新应用。

技术优势

- 严选器件保障可靠性
- 多核异构计算架构
- 航空插头确保连接可靠
- 灵活配置能力
- 边缘计算增强
- 高扩展性设计

系统参数

尺　寸	134.4mm×77.7mm×30mm
工作结温	-40℃～125℃
处 理 器	双核 ARM Cortex-A9 MPCore™，主频 667M
重　量	0.35kg
功　耗	5W
内　存	16Gbit 容量的 DDR
接　口	10 路串口、1 路 CAN 、10 路 PWM 、1 路网口、1 路调试串口、1 路 SD 卡

GM45综合采编器

产品介绍

GM45综合采编器是一款高精度多通道数据采集设备，支持以电压为载体的音频、温度、重量、压力等模拟信号采集，内部集成数字量处理、存储及多接口转发功能,满足工业自动化、环境监测、航空航天等领域的高可靠性与灵活部署需求。

技术优势

- 严选器件保障可靠性
- 多核异构计算架构
- 航空插头确保连接可靠
- IO 复用灵活性
- 边缘计算能力
- 高性价比设计

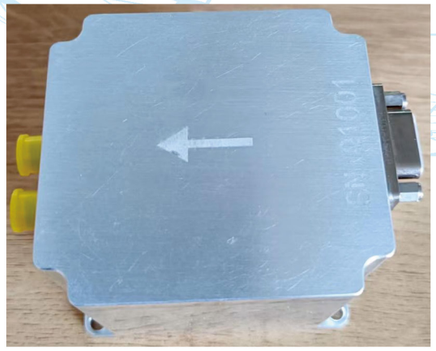
系统参数

尺　寸	158mm×130mm×72mm
工作结温	-40℃～125℃
处 理 器	双核 ARM Cortex-A9 MPCore™，主频 667M
重　量	1.45kg
功　耗	7W
内　存	16Gbit 容量的 DDR
接　口	20 路模拟信号，5 路串口，8 路 GPIO，1 路网口，2 路 LVDS 收发

G 1光纤惯导

产品介绍

本产品是一款基于微惯性测量单元的高精度导航设备，集成三轴低精度闭环光纤陀螺与三轴MEMS加速度计，可实时输出载体姿态、速度及位置等核心参数，适用于无人机、光电吊舱及水下平台等领域的导航与稳定控制。



技术优势

- 多模融合能力
- 智能自校准
- 快速对准响应
- 高可靠性设计

系统参数

项目			单位	精度指标
导航精度	水平位置	单点	m	≤ 1.2
		DVL 辅助	m	≤1%D
	速度精度	GNSS 有效	m/s	≤0.3
		纯惯性（ 15min 保持）	m/s	≤3
	航向精度	自寻北 *sec(Lat)	deg	≤4.5
		动基座传递对准	deg	≤0.3
		组合导航	deg	≤0.3
		双天线定向	deg	≤0.15/R
	姿态精度	静态姿态精度	deg	≤0.05
		动态组合姿态精度	deg	≤0.1
		姿态保持（ 15min）	deg	≤0.1
陀螺性能参数	零偏稳定性		°/h	<0.5
	动态范围		°/s	≥±1000
	标度因数非线性度		ppm	<300
	带宽		Hz	≥300
	随机游走		$°/\sqrt{hr}$	<0.05
加计性能参数	量程		g	≥±20
	全温偏值稳定性		mg	<1

G 2光纤惯导

产品介绍

本产品集成三轴低精度闭环光纤陀螺与三个MEMS加速度计组成惯性测量单元，内置GPS接收机，可实时输出载体姿态、速度及位置参数，适用于智能弹药、靶标、中大型无人机、无人船及水下航行器的定位测姿任务。

技术优势

- 多模融合能力
- 智能自校准
- 快速对准响应
- 高可靠性设计

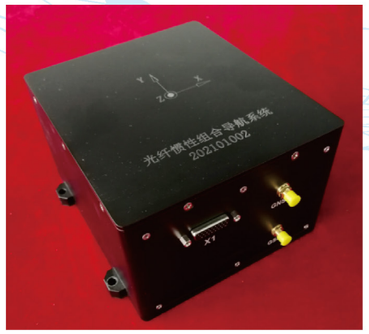
系统参数

项目				单位	精度指标
导航精度	水平位置	单点		m	≤ 1.2
		DVL 辅助		m	≤1%D
		纯惯性100s	100s	m	≤100
	速度精度	GNSS 有效		m/s	≤0.3
		DVL 辅助		m/s	≤0.3
	航向精度	自寻北 *sec(Lat)		deg	≤1
		航向保持（ 1h 保持）		deg	≤0.5
	姿态精度	对准精度		deg	≤0.02
		保持精度		deg	≤0.05
陀螺性能参数	全温零偏稳定性			°/h	<1
	动态范围			°/s	≥±400
	标度因数非线性度			ppm	<150
	带宽			Hz	≥200
	随机游走			$°/\sqrt{hr}$	<0.05
加计性能参数	量程			g	≥±30
	全温偏值稳定性			mg	<0.5

G 3光纤惯导

产品介绍

本产品是一款基于微惯性测量单元的高精度导航设备，集成三轴低精度闭环光纤陀螺与三个石英挠性加速度计，可实时输出载体姿态、速度及位置等核心参数，适用于中大型无人机、及水下平台等领域。



技术优势

- 多模融合能力
- 智能自校准
- 快速对准响应
- 高可靠性设计

系统参数

项目				单位	精度指标
导航精度	姿态精度	4G 网络 RTK		cm	≤ 2cm+1ppm
		单点		m	≤1.2
		DVL 辅助		m	≤1%D
		纯惯性	1min	km	≤0.001
			5min	km	≤0.01
			30min	km	≤1
	速度精度	GNSS 有效		m/s	≤0.3
		DVL 辅助		m/s	≤0.3
	航向精度	自寻北 *sec(Lat)		deg	≤0.1
		航向保持（ 1h 保持）		deg	≤0.05
		双天线定向		deg	≤0.1(2m 基线）
	姿态精度	对准精度		deg	≤ 0.01
		保持精度		deg	≤0.02
陀螺性能参数	全温零偏稳定性			°/h	<0.04
	动态范围			°/s	≥±400
	标度因数非线性度			ppm	<50
	带宽			Hz	≥200
	随机游走			$°/\sqrt{hr}$	<0.02
加计性能参数	量程			g	≥±30
	全温偏值稳定性			mg	<0.2

星光相机

产品介绍

本相机基于GSENSE 系列大像素感光芯片，采用科学级背照式sCMOS 传感器，支持高速USB3.0/Camera Link接口（传输速度高达5G bits/s），配备专业高性能TEC温控设计，适用于天文观测、荧光成像、量子科学、化学发光成像、拉曼成像、超分辨显微及光谱分析检测等领域。

技术优势

- 科学级背照式设计：采用 sCMOS 传感器，提升量子效率与感光性能
- 宽 光 谱 响 应：覆盖多波段光谱范围，适配复杂光环境下的成像需求
- 低噪声与高灵敏度：抑制热噪声，实现高动态范围与微弱信号捕捉能力
- 高 速 数 据 传 输：双接口可选，支持实时数据采集与快速处理
- 精 准 温 控 技 术： TEC 主动散热设计保障传感器稳定工作

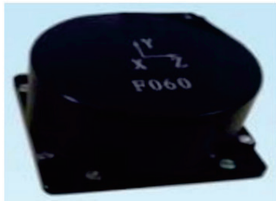
系统参数

分 辨 率	4MP-2048(H)×2048(V)	像素尺寸	6.5um×6.5um
光学格式	13.3mm×13.3mm	动态范围	90dB
曝光时间	11.2us-30s	镜头接口	C-mount
峰值 QE	95%@600nm	光谱响应范围	200-1000nm
外壳尺寸	160mm×160mm×60mm		

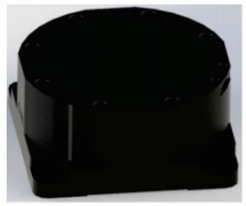
光纤陀螺

GTY1F50

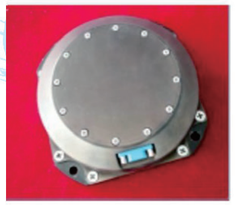
GTY1F60



GTY1F70



GTY1F98



GTY1F120

GTY2F032

GTY2F060

GTY3F080

产品介绍

本系列光纤陀螺涵盖单轴、双轴及三轴型号，覆盖中高精度至高精度等级，具备全温性能优良、结构紧凑、可靠性高及动态范围大等特性。产品广泛服务于航空航天、航海、铁路轨道监测、工业控制及特殊领域需求。

技术优势

- 全谱系覆盖
- 结构紧凑设计
- 大动态响应能力
- 全温域稳定性
- 高可靠性与兼容性
- 多领域适配能力

系统参数

产品编号	GTY1F50 单轴	GTY1F60 单轴	GTY1F70 单轴	GTY1F98 单轴
量程	± 300 °/s	± 300 °/s	± 300 °/s	± 300 °/s
零偏稳定性 (1δ)	0.2~0.5(°)/h	0.05~0.1(°)/h	0.01~0.05(°)/h	0.006~0.02(°)/h
标度因数重复性	< 100 ppm	< 100 ppm	< 80 ppm	< 40 ppm
随机游走系数	<0.05(°)/$h^{1/2}$	<0.02(°)/$h^{1/2}$	<0.01(°)/$h^{1/2}$	<0.005(°)/$h^{1/2}$
工作电压	±5 V	±5 V	±5 V	±5 V
工作温度	-40℃ ~ +70℃	-40℃ ~ +70℃	-40℃ ~ +70℃	-40℃ ~ +70℃
输出形式	RS422	RS422	RS422	RS422
重量	<200g	<200g	<300g	<600g
外形尺寸	Φ50mm*38mm	φ60mm*31mm	φ70mm*32mm	φ98mm*35mm

产品编号	GTY1F120 单轴	GTY2F032 双轴	GTY2F060 双轴	GTY3F080 三轴
量程	± 300 °/s	± 300 °/s	± 300 °/s	± 300 °/s
零偏稳定性 (1δ)	0.005~0.01(°)/h	0.2~0.5(°)/h	0.5~1(°)/h	0.2~0.5(°)/h
标度因数重复性	< 20 ppm	< 200 ppm	< 200 ppm	< 150 ppm
随机游走系数	<0.002(°)/$h^{1/2}$	<0.1(°)/$h^{1/2}$	<0.2(°)/$h^{1/2}$	<0.005(°)/$h^{1/2}$
工作电压	±5 V	+5 V	±5 V	±5 V
工作温度	-40℃ ~ +70℃	-40℃ ~ +70℃	-40℃ ~ +70℃	-40℃ ~ +70℃
输出形式	RS422	RS422	RS422	RS422
重量	<900g	<900g	<150g	<500g
外形尺寸	Φ120mm*38mm	φ32mm*482mm	60mm*64mm*43mm	80mm*80mm*60mm

空天科技新动能 · 未来产业始发港

官方网址：www.gara.gd.cn

电话/微信：13610310718 王先生

邮　　箱：wangtianyu@gd.imech.ac.cn

地　　址：广州市南沙区前知路2号