

YOUFU



PRODUCT BROCHURE



公司简介

杭州友孚科技有限公司旨在为国内惯性导航、海洋边防、工程勘探等领域提供更好的技术手段和解决方案。公司主营业务以双偏振光纤陀螺技术为核心，并开展了多项产品技术研发。

创始团队在电子信息和光纤传感领域深耕二十余年，首创国内外独创双偏振光纤陀螺解决方案，提升了光纤陀螺性能上限及环境适应性，承担多项国家重点项目。

产品优势



国际独特

- 与国际产品相当的关键性能指标
- 体积更小
- 成本更低
- 不受国际制约



产品特点

- 高零偏稳定性
- 宽频带测量
- 多功能：寻北、震动测量等
- 数字输出，GPS授时及定位



产品优势

- 易于安装，即插即用
- 成本低，体积小，便于携带
- 环境适应性好
- 对温度磁场不敏感

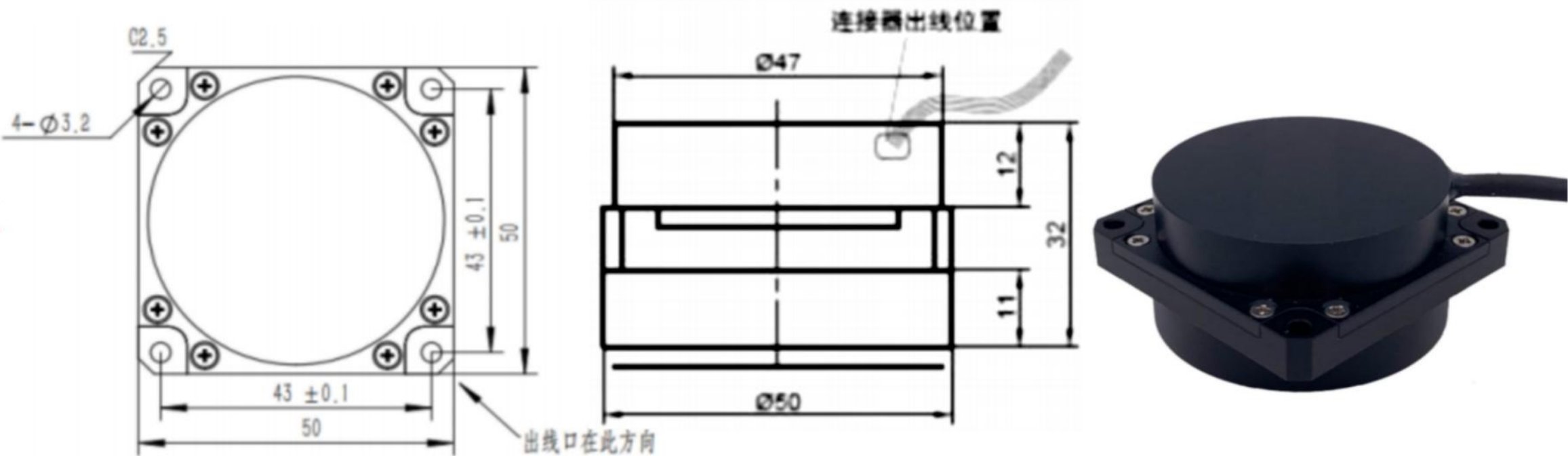


应用场景

- 风电系统、航天航空、地面车辆等
- 地下空间探测
- 油气、矿产资源探测
- 高层建筑、高架桥梁、大坝等的结构监测
- 姿态控制、运动跟踪等

单轴光纤陀螺-
FG-50M/50/50C

产品外形尺寸
(单位:mm)



FG-50M/50/50C是一款全固态数字化闭环中低精度单轴光纤陀螺仪, 基于萨格奈克(SAGNAC)原理, 由SLD光源、光纤耦合器、光电探测器、集成光学相位调制器、光纤传感环圈、电路及结构体组成。专为伺服稳定平台设计, 具有小体积、高更新率、低延迟、低噪声、高带宽, 超强的环境适应性等特点。是中低精度角速率传感器的理想选择, 能广泛应用在各种类型稳定平台以及导航制导领域。

产品特点

单5V供电,更新率最高可达4000Hz,优异的全温性能,优异的启动性能,通电即能达到标称指标,无需预热,优异的环境适应性,抗强冲击振动,干涉条纹识别技术,支持全动态范围冷启动,可靠性高,无死区

典型应用

光电平台,雷达稳定平台,动中通系统,导引头,弹载控制系统,航姿仪

性能指标 Performance indicators

启动时间 (s)	3	随机游走 (°/h1/2)	≤0.03/0.02/0.015
动态范围 (°/s)	±500	标度因数非线性 (ppm)	≤20
零位(°/h)	≤1	标度因数不对称 (ppm)	≤5
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 10S)	≤0.3/0.2/0.15	标度因数重复性 (ppm)	≤20
零偏稳定性(°/h, 1σ, 100S)	≤0.1/0.08/0.05	阈值 (°/h)	≤0.1/0.08/0.05
变温零偏稳定性(°/h, 1σ, 1°C/min)	≤0.5/0.3/0.3	分辨率(°/h)	≤0.1/0.08/0.05
零偏重复性(°/h, 1σ)	≤0.1/0.08/0.05	带宽 (Hz)	≥500
零偏磁敏感度(/h/Gs)	≤0.1		

物理/电气 Physical/electrical

供电	+ 5 V
稳态功耗	≤2.5W
全温稳态功耗	≤4W
启动瞬时电流	≤1.5A
外形尺寸	50mm×50mmx32mm
重量	120 g±5g
电气接口	RS422

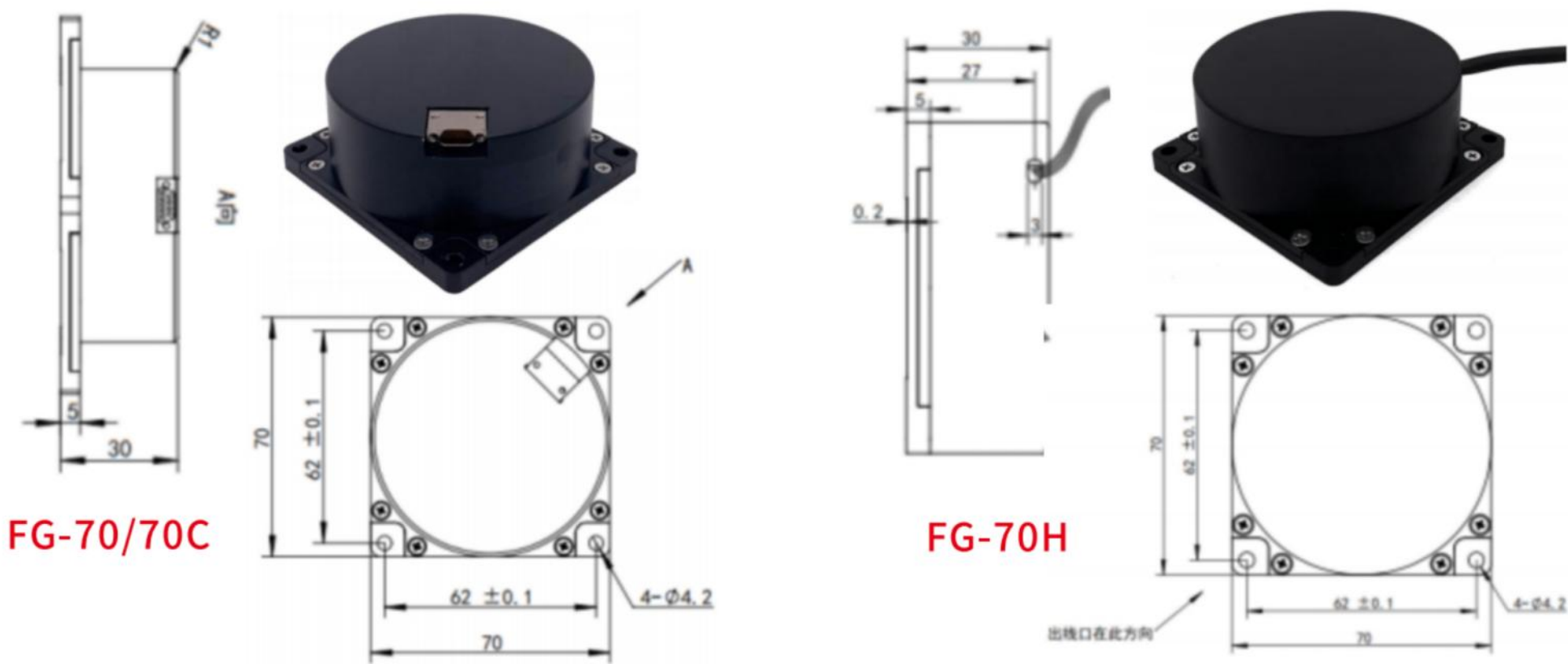
环境适应性 Environmental adaptability

工作温度	-45°C ~+70°C
储存温度	-55°C~+80°C
振动	6.06g (RMS), 20Hz-2000Hz
冲击	30g, 6ms-8ms
平均无故时间	8000h

以上均为本公司标准化产品。
我们可以为您的行业及公司提供个性化服务。

单轴光纤陀螺-
FG-70/70C/70H

产品外形尺寸
(单位:mm)



FG-70/70C/70H是一款全固态数字化闭环战术级单轴光纤陀螺仪, 基于萨格奈克(SAGNAC)原理, 由SLD光源、光纤耦合器、光电探测器、集成光学相位调制器、光纤传感环圈、电路及结构体组成。C型在FG-70光纤陀螺仪的基础上迭代, 拥有高稳定性、高可靠性的同时, 拥有更高的性能指标。H型使用更高等级的器件, 更加严苛的生产测试工艺, 达到导航级陀螺水平。广泛应用在导航制导与控制领域。

产品特点

单5V供电, 优异的全温性能, 优异的启动性能, 通电即能达到标称指标, 无需预热, 优异的环境适应性, 抗强冲击振动, 干涉条纹识别技术, 支持全动态范围冷启动, 可靠性高, 无死区

典型应用

高精度稳定平台, 定位定向系统, 寻北仪, 航姿仪, 光纤罗, 经捷联惯性导航系统

性能指标 Performance indicators

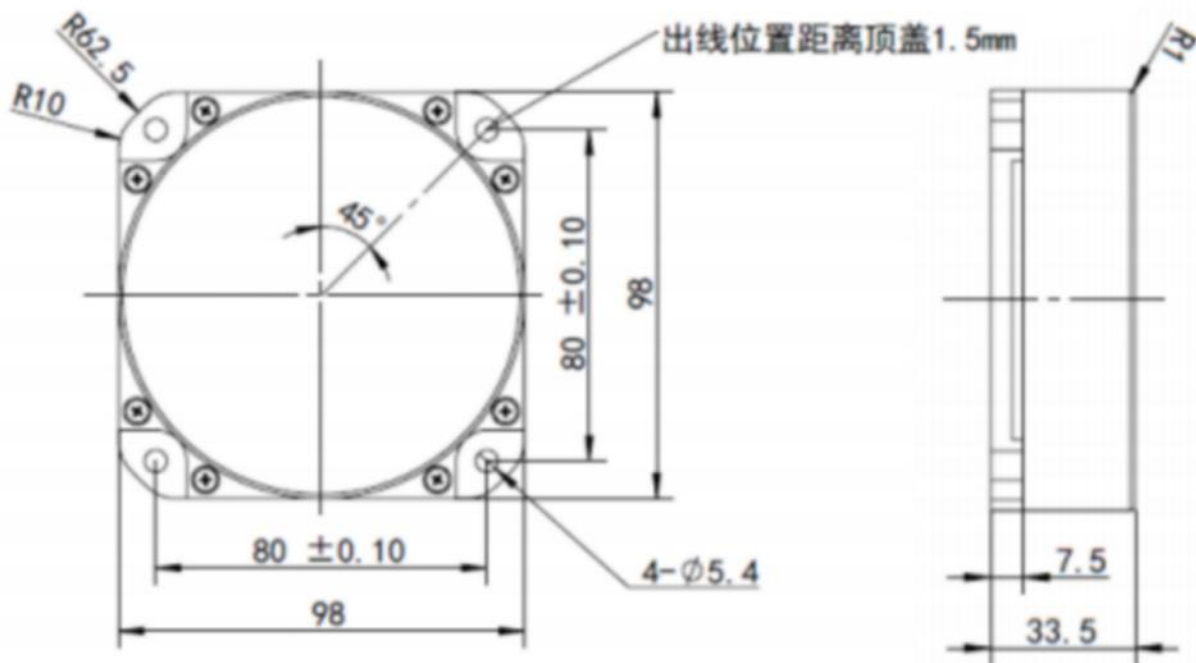
启动时间 (s)	3	随机游走 (°/h1/2)	≤0.01/0.005/0.003
动态范围 (°/s)	±500/±300/±300	标度因数非线性 (ppm)	≤10
零位 (°/h)	≤0.5	标度因数不对称 (ppm)	≤5
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 10S)	≤0.1/0.05/0.03	标度因数重复性 (ppm)	≤10
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 100S)	≤0.05/0.015/0.01	阈值 (°/h)	≤0.05/0.015/0.01
变温零偏稳定性 (°/h, 1σ, 1°C/min)	≤0.1/0.08/0.05	分辨率 (°/h)	≤0.05/0.015/0.01
零偏重复性 (°/h, 1σ)	≤0.05/0.015/0.01	带宽 (Hz)	≥500
零偏磁敏感度 (/h/Gs)	≤0.05/0.05/0.01		

物理/电气 Physical/electrical 环境适应性 Environmental adaptability

供电	+5V	工作温度	-45°C ~+70°C
稳态功耗	≤2.5W	储存温度	-55°C~+80°C
全温稳态功耗	≤4W	振动	6.06g (RMS), 20Hz-2000Hz
启动瞬时电流	≤1.5A	冲击	30g, 6ms-8ms
外形尺寸	70mm×70mm×30mm	平均无故时间	8000h
重量	200g±10g/H型:280g±10g		
电气接口	RS422		

以上均为本公司标准化产品。
我们可以为您的行业及公司提供个性化服务。

单轴光纤陀螺-
FG-98C/H
产品外形尺寸
(单位:mm)



FG-98C/H是一款全固态数字化闭环导航级单轴光纤陀螺仪,基于萨格奈克(SAGNAC)原理,由掺辑光纤光源、光纤耦合器、光电探测器、集成光学相位调制器、光纤传感环圈、电路及结构体组成。在FG-98型光纤陀螺基础上迭代,继承了FG-98陀螺仪的经典设计,采用更高生产工艺水平,性能全面提升。能广泛应用在各种导航制导领域。经典的导航级光纤陀螺仪。

产品特点

单5V供电,优异的全温性能,优异的启动性能,通电即能达到标称指标,无需预热,优异的环境适应性,抗强冲击振动,干涉条纹识别技术,支持全动态范围冷启动,可靠性高,无死区

典型应用

定位定向系统,寻北仪,航姿仪,光纤罗经,捷联惯性导航系统

性能指标 Performance indicators

启动时间 (s)	3	随机游走 (°/h1/2)	≤0.0008/0.0005
动态范围 (°/s)	±300	标度因数非线性 (ppm)	≤2
零位(°/h)	≤0.3	标度因数不对称 (ppm)	≤2
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 10S)	≤0.015/0.01	标度因数重复性 (ppm)	≤5
零偏稳定性(°/h, 1σ, 100S)	≤0.005/0.003	阈值 (°/h)	≤0.005/0.003
变温零偏稳定性(°/h, 1σ, 1°C/min)	≤0.015/0.01	分辨率(°/h)	≤0.005/0.003
零偏重复性(°/h, 1σ)	≤0.005/0.003	带宽 (Hz)	≥200
零偏磁敏感度(/h/Gs)	≤0.005		

物理/电气 Physical/electrical

供电	+5V
稳态功耗	≤2.5W
全温稳态功耗	≤4W
启动瞬时电流	≤1.5A
外形尺寸	98mm×98mmx33.5mm
重量	520 g±20g
电气接口	RS422

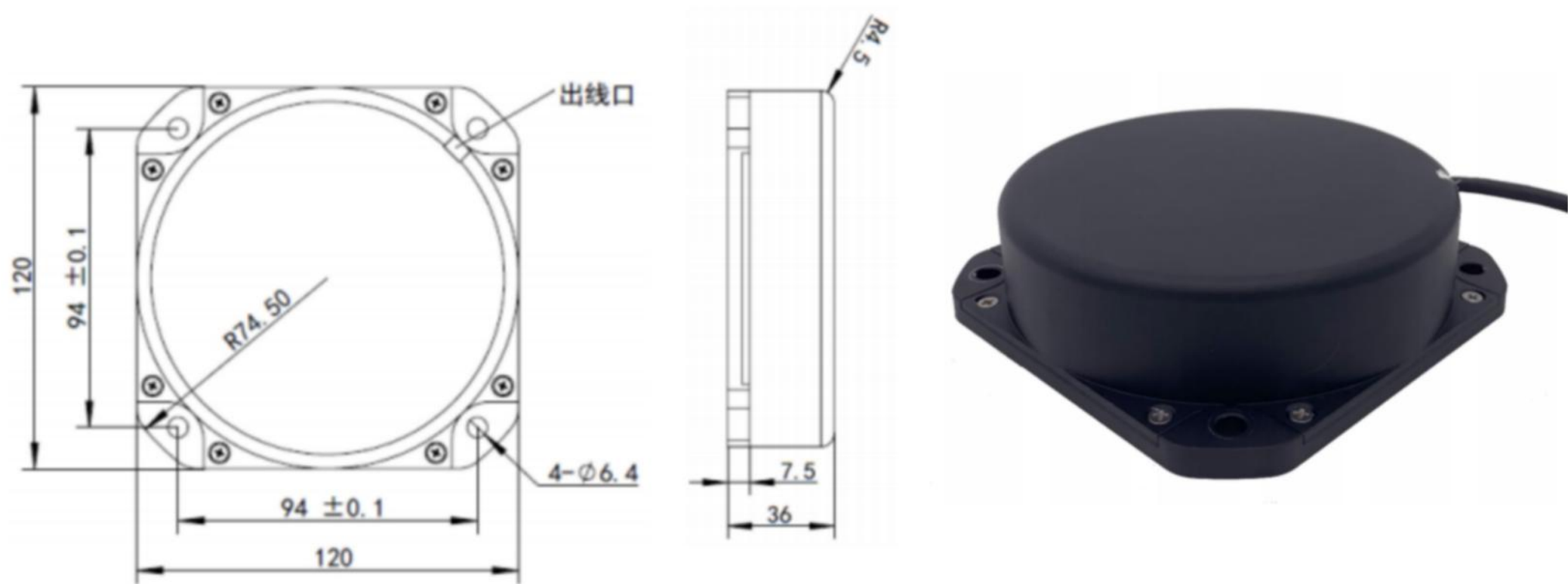
环境适应性 Environmental adaptability

工作温度	-45°C ~+70°C
储存温度	-55°C~+80°C
振动	6.06g (RMS), 20Hz-2000Hz
冲击	30g, 6ms-8ms
平均无故时间	8000h

以上均为本公司标准化产品。
我们可以为您的行业及公司提供个性化服务。

单轴光纤陀螺-
FG-120C/H

产品外形尺寸
(单位:mm)



FG-120C/H是一款全固态数字化闭环高精度单轴光纤陀螺仪, 基于萨格奈克(SAGNAC)原理, 由掺铒光纤光源、光纤耦合器、光电探测器、集成光学相位调制器、光纤传感环圈、电路及结构体组成。在FG-120光纤陀螺仪的基础上迭代, 拥有高稳定性、高可靠性的同时, 更高的性能指标。是高精度角速率传感器的理想选择, 能广泛应用在导航制导与控制领域。

产品特点

单5V供电, 超高精度, H型达到精密级陀螺仪标准, 优异的全温性能, 优异的启动性能, 通电即能达到标称指标, 无需预热, 优异的环境适应性, 抗强冲击振动, 干涉条纹识别技术, 支持全动态范围冷启动, 可靠性高, 无死区

典型应用

定位定向系统, 高精度寻北仪, 捷联惯导系统

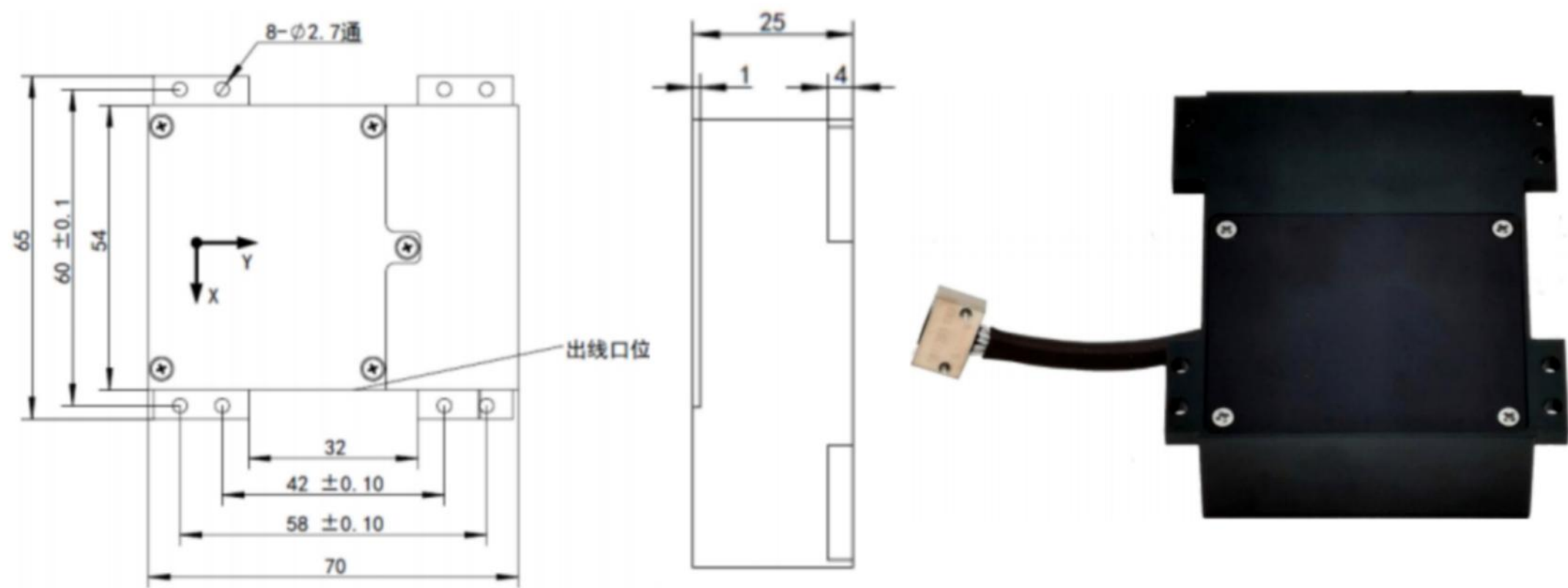
性能指标 Performance indicators			
启动时间 (s)		3	随机游走 (°/h1/2)
动态范围 (°/s)		±300	≤0.0003/0.0002
零位 (°/h)		≤0.25	标度因数非线性 (ppm)
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 10S)		≤0.005/0.003	≤2
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 100S)		≤0.0015/0.001	标度因数不对称 (ppm)
变温零偏稳定性 (°/h, 1σ, 1°C/min)		≤0.01/0.005	≤2
零偏重复性 (°/h, 1σ)		≤0.0015/0.001	标度因数重复性 (ppm)
零偏磁敏感度 (/h/Gs)		≤0.003	≤5
			阈值 (°/h)
			≤0.0015/0.001
			分辨率 (°/h)
			≤0.0015/0.001
			带宽 (Hz)
			≥200

物理/电气 Physical/electrical		环境适应性 Environmental adaptability	
供电		+ 5 V	工作温度
稳态功耗		≤2.5W	-45°C ~+70°C
全温稳态功耗		≤4W	储存温度
启动瞬时电流		≤1.5A	-55°C~+80°C
外形尺寸		120mm×120mmx36mm	振动
重量		890 g±20g	6.06g (RMS), 20Hz-2000Hz
电气接口		RS422	冲击
			30g, 6ms-8ms
			平均无故障时间
			8000h

以上均为本公司标准化产品。
我们可以为您的行业及公司提供个性化服务。

双轴光纤陀螺-
DG-35

产品外形尺寸
(单位:mm)



DG-35是一款全固态数字化闭环战术级双轴光纤陀螺仪，基于萨格奈克(SAGNAC)原理，由SLD光源、光纤耦合器、光电探测器、集成光学相位调制器、光纤传感环圈、电路及结构体组成。专为伺服稳定平台设计，具有小体积、高更新率、低延迟、低噪声、高带宽等特点，是中低精度角速率传感器的理想选择，能广泛应用在各种类型稳定平台。

产品特点

单5V供电，低功耗，优异的全温性能，优异的启动性能，通电即能达到标称指标，无需预热，优异的环境适应性，抗强冲击振动，干涉条纹识别技术，支持全动态范围冷启动，可靠性高，无死区

典型应用

光电平台,雷达稳定平台,动中通系统,导引头,侦察相机

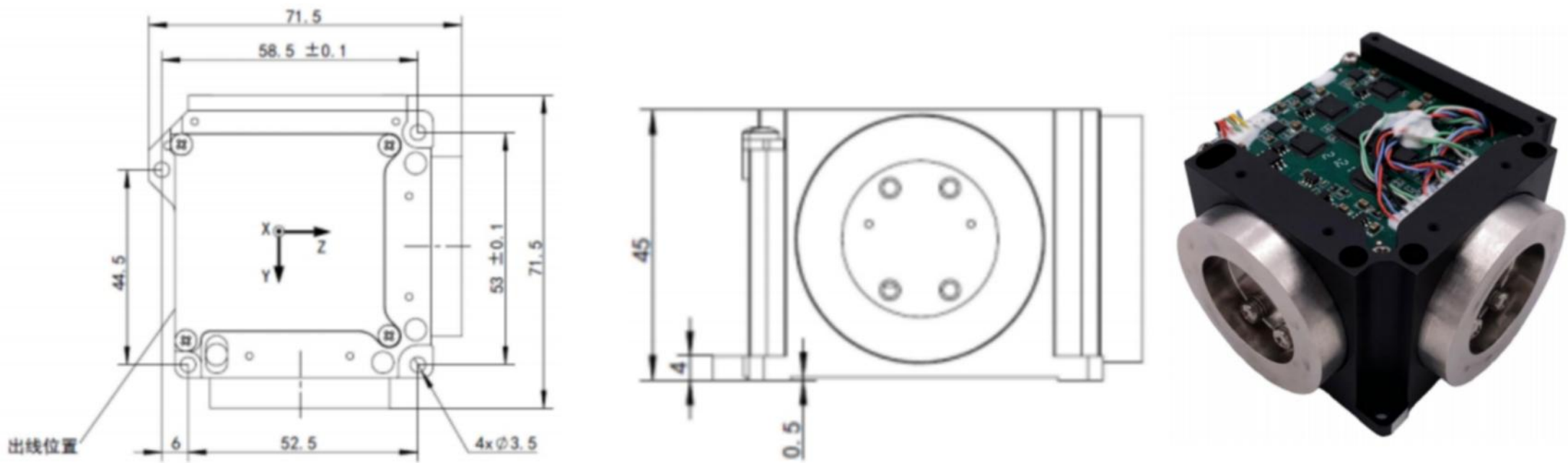
性能指标 Performance indicators			
启动时间 (s)	3	标度因数非线性 (ppm)	≤50
动态范围 (°/s)	±500	标度因数不对称 (ppm)	≤10
零位(°/h)	≤1	标度因数重复性 (ppm)	≤20
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 10S)	≤2	阈值 (°/h)	≤0.8
变温零偏稳定性(°/h, 1σ, 1°C/min)	≤2	分辨率(°/h)	≤0.8
零偏重复性(°/h, 1σ)	≤1	带宽 (Hz)	≥500
随机游走 (°/h1/2)	≤0.1		

物理/电气 Physical/electrical		环境适应性 Environmental adaptability	
供电	+ 5 V	工作温度	-45℃ ~+70℃
稳态功耗	≤3W	储存温度	-55℃~+80℃
全温稳态功耗	≤4W	振动	6 .06g (RMS), 20Hz-2000Hz
启动瞬时电流	≤1.5A	冲击	30g, 6ms-8ms
外形尺寸	70mm×65mmx25mm	平均无故时间	8000h
重量	170 g±10g		
电气接口	RS422		

以上均为本公司标准化产品。
我们可以为您的行业及公司提供个性化服务。

三轴一体式光纤陀螺仪-
TG-40

产品外形尺寸
(单位:mm)



TG-40是一款全固态数字化闭环三轴一体式光纤陀螺仪, 基于萨格奈克(SAGNAC)原理, 由SLD光源、光纤耦合器、光电探测器、集成光学相位调制器、光纤传感环圈、电路及结构体组成。专为小型化惯测系统设计, 具有小体积、高精度、高可靠性、结构灵活等特点, 并可根据客户设计的台体生产。TG-40是小型惯测系统的最好选择!

产品特点

单5V供电, 低功耗, 优异的全温性能, 优异的启动性能, 通电即能达到标称指标, 无需预热, 优异的环境适应性, 抗强冲击振动, 干涉条纹识别技术, 支持全动态范围冷启动, 可靠性高, 无死区

典型应用

小型弹载惯导系统, 航姿仪, 小型罗经

性能指标 Performance indicators

启动时间 (s)	3	随机游走 (°/h1/2)	≤0.01
动态范围 (°/s)	±500	标度因数非线性 (ppm)	≤20
零位(°/h)	≤1	标度因数不对称 (ppm)	≤20
零偏稳定性 (°/h, 1σ, 10S)	≤0.1	标度因数重复性 (ppm)	≤20
零偏稳定性(°/h, 1σ, 100S)	≤0.05	阈值 (°/h)	≤0.05
变温零偏稳定性(°/h, 1σ, 1°C/min)	≤0.5	分辨率(°/h)	≤0.05
零偏重复性(°/h, 1σ)	≤0.1	带宽 (Hz)	≥200
零偏磁敏感度(/h/Gs)	≤0.05		

物理/电气 Physical/electrical 环境适应性 Environmental adaptability

供电	+ 5 V	工作温度	-45°C ~+70°C
稳态功耗	≤4W	储存温度	-55°C~+80°C
全温稳态功耗	≤8W	振动	6.06g (RMS), 20Hz-2000Hz
启动瞬时电流	≤2A	冲击	30g, 6ms-8ms
外形尺寸	71.5mm×71.5mmx45mm	平均无故时间	8000h
重量	340 g±10g		
电气接口	RS422		

以上均为本公司标准化产品。
我们可以为您的行业及公司提供个性化服务。

CONTACT



联系人: Mr.Zhang
联系电话: 13146098688 (微信同号)



杭州市萧山区杭州湾智慧谷1602室
Address: Room 1602, Wisdom Valley, Hangzhou Bay, Xiaoshan District, Hangzhou



微信号



微信公众号