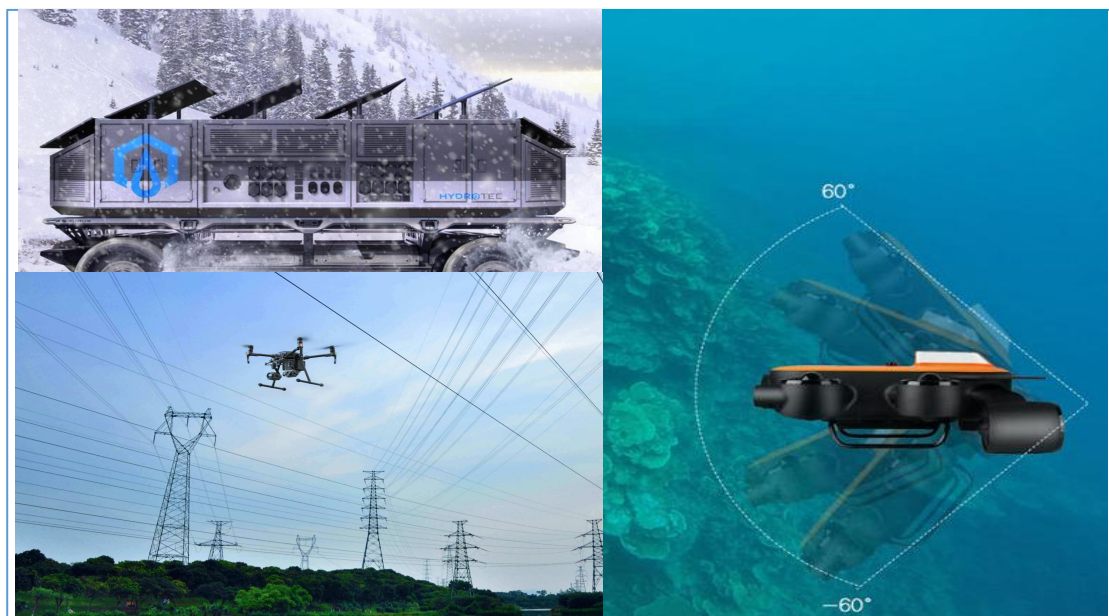




BW-F40A 系列

光纤航姿设备

技术手册



产 品 介 绍

BW-F40A 光纤航姿设备（简称设备）采用捷联技术方案，为载体提供航向、姿态、速度、位置等导航信息和运动测量信息，能够与卫导组合工作，具有系统状态、故障状态自诊断等功能。

主 要 功 能

- (1) 能够连续提供载体姿态、速度、位置等导航信息；
- (2) 具备惯性/卫导组合导航功能；
- (4) 具备自检和故障提示功能。

产 品 特 性

性能指标

型号	BW-F40A	
对准时间	≤5min	
位置精度 (CEP)	纯惯性	20m/60s (参考) 500m/300s (参考)
	惯/卫组合	优于卫导定位精度
航向精度 (RMS)	纯惯性	1°secL+0.2°/h
	惯/卫组合	0.5°
姿态精度 (RMS)	纯惯性	0.2°
	惯/卫组合	0.1°
速度精度 (RMS)	纯惯性	——
	惯/卫组合	0.2m/s
体积	70mm×70mm×53mm(公差±1mm,不含连接器)	
重量	≤0.5kg	
额定功耗	≤7W	
输入电压	18~36V(DC)	

设备组成

设备由惯性敏感单元（ISU）、配套电路组件、卫星导航模块（选配）以及箱体结构件等组成，

其中 ISU 单元内含 3 个光纤陀螺仪、3 个加速度计、彼此构成正交坐标系。

对外接口

机械接口

设备外形尺寸及安装接口如图 6-1 所示。

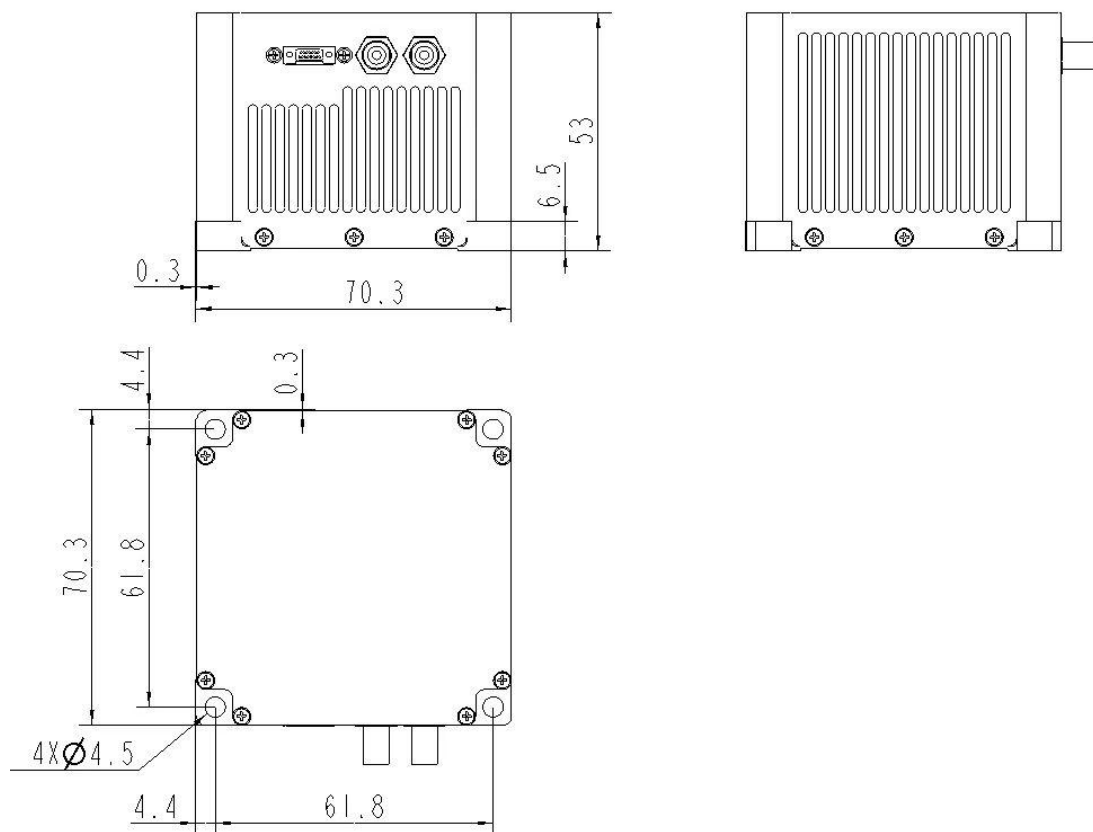


图 6-1 设备尺寸及安装图

电气接口

设备对外电气接口包括两个射频连接器和一个电连接器，射频连接器型号为：SMA 插座，用于与天线连接；电连接器型号为 J63A-242-015-261-TH，用于供电和通信。

表 6-1 惯导设备对外电气接口定义 (J63A-242-015-261-TH)

引脚号	信号名称	类型	说明	备注
1,2	+24V	输入	电源输入	+24V
3,4	GND	输入		
5	RS422_TX1+	输出	RS422 串口 1	用户通信
6	RS422_TX1-	输出		
7	RS422_RX1+	输入		
8	RS422_RX1-	输入		
9	RS422_TX2+	输出	RS422 串口 2	卫导
10	RS422_TX2-	输出		
11	RS422_RX2+	输入		
12	RS422_RX2-	输入		
13	RS232_TX1	输出	RS232 串口 3	厂家调试
14	RS232_RX1	输出		
15	GND	输入		

软件接口

用户协议

用户通讯协议采用统一的报文格式，波特率 460800，无校验 8 位数据位，1 位停止位，200Hz

输出频率。

表 6-2 用户通信协议数据格式

参数		类型	单位	字节	备注
帧头 1		UINT8		1	0x5A
帧头 2		UINT8		1	0x54
数据长度		UINT16	字节	2	数据区长度
数据区	帧 ID	UINT8			数据区包含帧 ID 标志和具体数据字段， 帧 ID 用于区分不同的数据包。
	数据				
校验和		UINT16		2	校验和采用 CRC 校验，帧头+数据长度+ 数据区的所有数据进行校验。

数据区格式

ID=0x01：导航信息

表 6-3 输出导航解算数据格式

序号	参数	类型	单位	字节数	备注
	上电时间	UINT64	5ms	8	IMU 时间
	工作时间	UINT64	5ms	8	对准开始计时
	UTC 日期	UINT32		4	yyymmdd(年月日)格式
	UTC 时间	UINT32		4	hhmmssxxx (时分秒毫秒) 格式
	工作状态	UINT32		4	INS Status, 见附录 1
	故障状态	UINT8		1	0 正常; 1 故障
	接口状态	UINT32		4	预留
	信息有效状态	UINT8		1	bit0: 水平速度

					bit1: 天速 bit2: 水平位置 bit3: 高度 bit4: 航向 bit5: 姿态 bit6: 角速度和加速度 bit7: 纵横荡和升沉位移
	经度	INT32	rad	4	Signed 32 bits in radians (+/-231 = +/-Pi) Sign "+" East of Greenwich
	纬度	INT32	rad	4	Signed 32 bits in radians (+/-231 = +/-Pi) Sign "+" North of equator
	高度	SINGLE	m	4	Signed 32 bits in meters
	东速	SINGLE	m/s	4	Signed 32 bits in
	北速	SINGLE	m/s	4	Signed 32 bits in m/s
	天速	SINGLE	m/s	4	Signed 32 bits in m/s
	航向	SINGLE	deg	4	Signed 32 bits in degree
	俯仰	SINGLE	deg	4	Signed 32 bits in degree
	横滚	SINGLE	deg	4	Signed 32 bits in degree

卫导协议

卫导默认配置输出为 NMEA0183 的 GPGGA 和 GPRMS 格式协议，波特率 115200，无校验 8

位数据位，1 位停止位，1Hz 输出频率，例如：

\$GPGGA,072132.00,3023.5286368,N,11420.9502882,E,1,06,6.2,60.130,M,-14.20,M,,*49

\$GPRMC,072132.00,A,3023.5286368,N,11420.9502882,E,0.218,100.8,070819,0.0,E,A*39

BW-F40A 系列

光纤航姿设备

无锡北微传感科技有限公司

地址：无锡市滨湖区绣溪路 58 号 30 幢

热线：400-618-0510

邮箱：sales@bwsensing.com

网址：www.bwsensing.com.cn