



## 使用说明书 倾角传感器 SSF1T

SSFTech  
V1.1.0



未经天津三石峰的同意，不得复制和使用本手册

天津三石峰保留所有权利，



### 版本信息

日期	版本号	修改内容	备注
2025/3/12	V1.0	建立	
2025/9/3	V1.1	修改贴纸	



三石峰科技  
San Shi Feng Tech co.,LTD

## 目录

版本信息 .....	
一、 功能概述 .....	
1.1 设备简介 .....	
1.2 产品型号定义 .....	
1.3 参数规格 .....	
二、 硬件说明 .....	
2.1 接口 .....	
2.2 安装位置 .....	
2.3 产品尺寸图 .....	
三、 软件说明 .....	
3.1 测试软件 .....	
3.2 Modbus 表 .....	
3.3 数据帧格式 .....	
3.4 配置软件 .....	

## 一、功能概述

### 1.1 设备简介



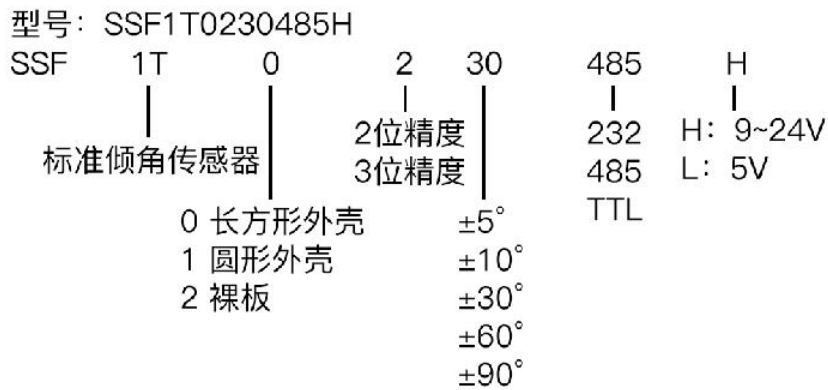
图 1 产品功能框架图

本倾角传感器具有高精度测量能力，精度可达 0.01 度，适用于对角度变化要求极为精确的场合。传感器支持多种通信接口，包括 RS-485、RS-232 以及 TTL 接口，支持 modbus RTU 协议、支持相对角度、绝对角度，方便与不同类型的设备进行连接和数据

传输。在供电方面，传感器支持宽电压范围输入，既可在 5V 低压下工作，也能适应 9~36V 的宽电压环境，增强了其使用的灵活性和适应性。

传感器还内置了滤波算法，能够有效滤除测量过程中的噪声和干扰，提高数据的稳定性和可靠性。这款倾角传感器以其高精度、多接口、宽电压以及滤波算法等特点，广泛适用于工业自动化、航空航天、车辆姿态监测等多个领域。

## 1.2 产品型号定义



## 1.3 参数规格

型 号	条 件	1T025	1T0210	1T030	1T0260	1T0290	单 位
测量范围		±5	±10	±30	±60	±90	°
测 量 轴		X、Y					°
绝对精度	-40~+85℃	0.01					°
分 辨 率		0.001					°
长期稳定	@25℃	<0.005					°
检测频率		100					Hz
工作电压		DC5V 或者 DC9~36V					V
功 耗		<0.5					W
通讯接口		RS485、RS232、TTL 默认波特率 9600 N 8 1					

通讯协议		默认 MODBUS RTU (可定制) 默认 ID 为 1	
防水等级		IP67	
重 量			g
电 缆 线		默认三米四芯电缆	
安装方式		水平、竖直	
生产执行 标准参考	ISO9001:2015 标准 GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范 JJF1119-2004 电子水平仪 QJ 2318-92 陀螺加速度计测试方法校准规范		



## 二、硬件说明

### 2.1 接口

本设备采用四线制接法

名称	接口说明
BN (棕色)	电源+
BK (黑色)	电源-/GND
GN (绿色)	RS485A/232TX
BU (蓝色)	RS485B/232RX

### 2.2 安装位置



传感器和安装面不可以有夹角

图 2 建议安装位置

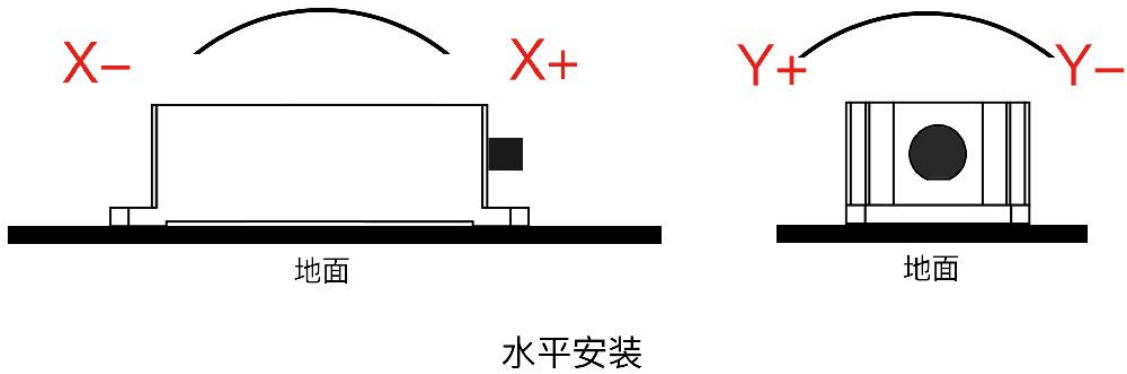


图 3 水平安装方向

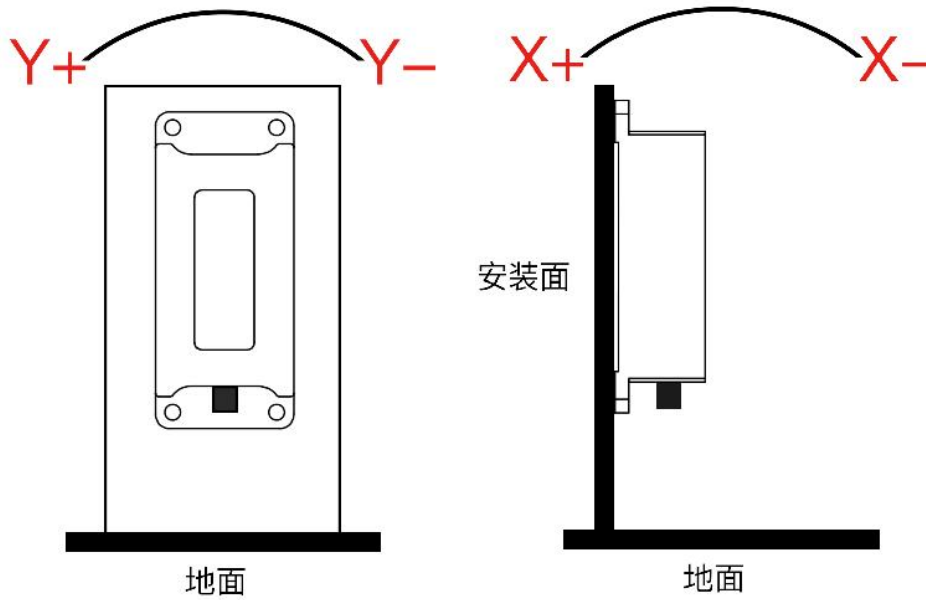


图 4 垂直安装方向

## 2.3 产品尺寸图



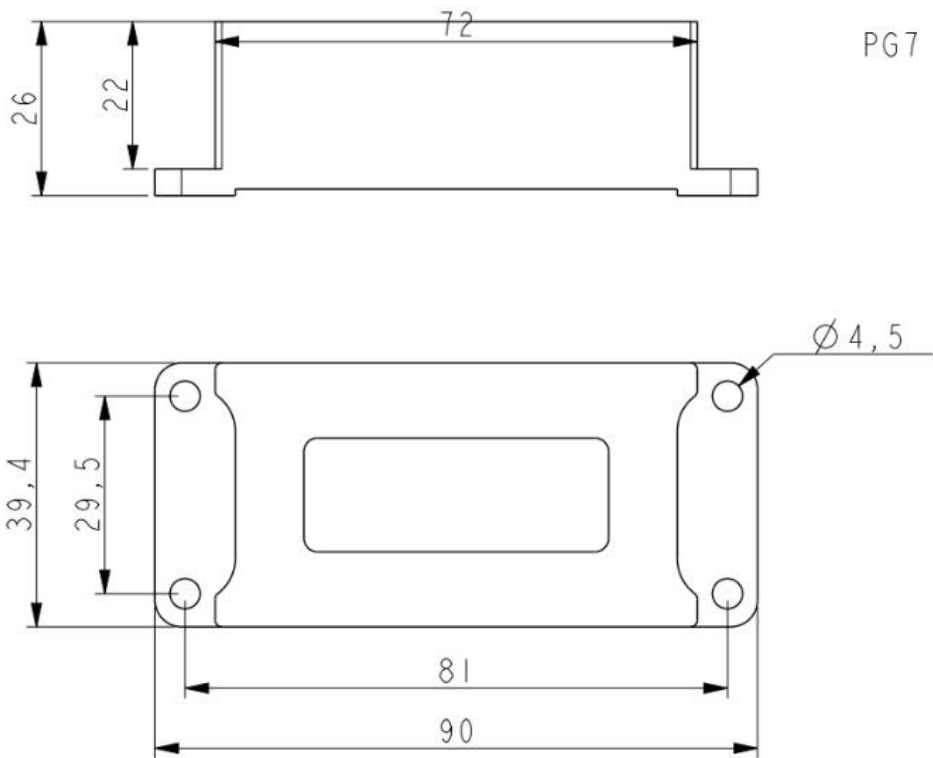


图 5 产品尺寸图

## 三、软件说明

### 3.1 测试软件

上位机软件可在官网倾角传感器目录下下载。打开 Anolib 上位机软件，可以查看当前角度、设置相对角度、绝对角度等。主界面如图 6 所示。

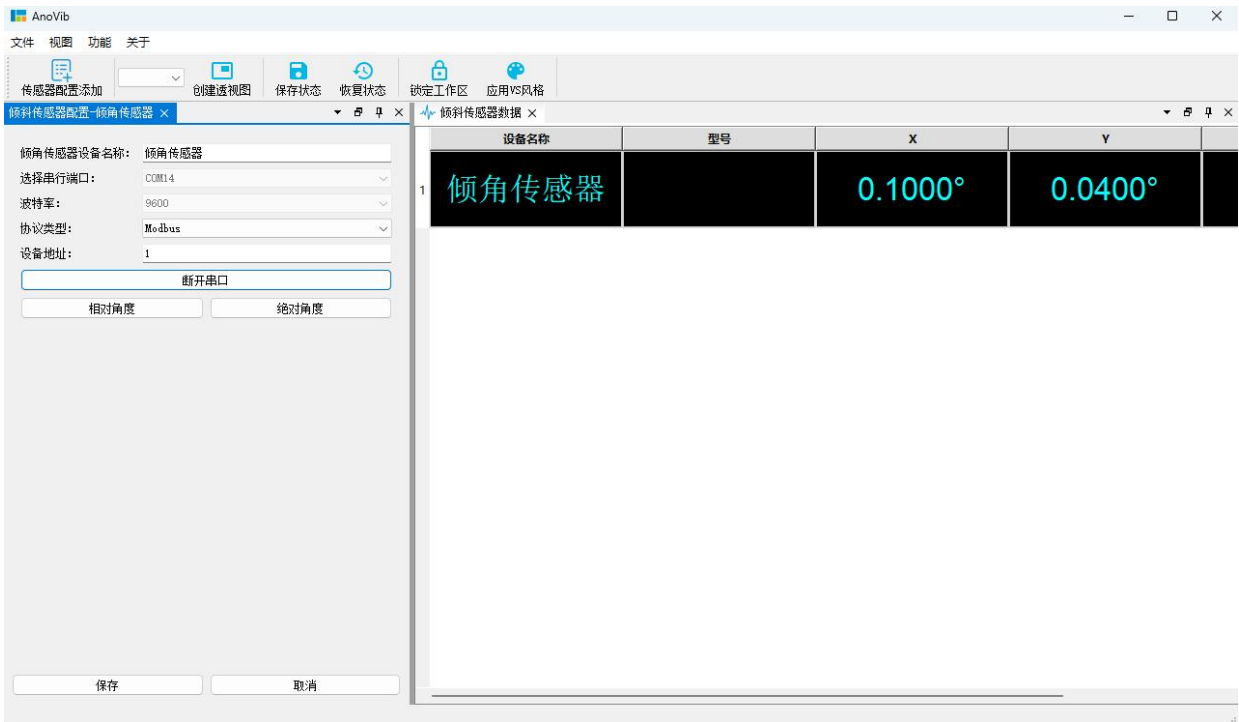


图 6 软件页面展示

### 3.2 Modbus 表

备注：x100 表示该值是模块乘以 100 后上传。

地址	读写	类型	功能	单位	备注
40002	读	float	X 轴角度	°	
40003	读	ABCD			
40004	读	float	Y 轴角度	°	
40005	读	ABCD			
40012	读写	U16	相对绝对角度		0: 绝对 1: 相对
<b>Modbus RTU 参数</b>					
40101*	读写	U16	Modbus SLAVE ID		默认为 1
40102*	读写	U16	串口波特率		0:9600

				1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400 6:57600 7:115200 8:128000 9:230400 10:256000 11:460800 12:500000 13:512000 14:600000 15:750000 16:921600 17:1000000 默认 9600
40103*	读写	U16	串口奇偶校验	0:无校验 1:奇校验 2:偶校验 默认无校验
40110	写	U16	保存修改的数据	1:保存并重启

注意：带\*的寄存器在修改完后，必须给 40110 寄存器写 1，才可生效，用户也可以通过 SSF-SET-V1.3 软件来进行配置。

### 3.3 数据帧格式

获取 X 轴角度：

发送：

地址	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
01	03	00	01	00	02	95	CB

接收:

地址	功能码	字节数	寄存器数据				CRC 校验	
01	03	04	BE	D1	EB	85	01	71

X 角度为:  $0xBED1EB85 = 0.41^\circ$

获取 Y 轴角度:

发送:

地址	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
01	03	00	03	00	02	34	0B

接收:

地址	功能码	字节数	寄存器数据				CRC 校验	
01	03	04	3D	8F	5C	29	3E	AA

Y 角度为:  $0x3D8F5C29 = 0.07^\circ$

注: X 和 Y 轴数据可以同时读取。

设置相对角度:

地址	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
01	06	00	0B	00	01	39	C8

设置绝对角度:

地址	功能码	寄存器地址		寄存器数量		CRC 校验	
01	06	00	0B	00	00	F8	08

### 3.4 配置软件



图 7 串口和 ID 配置

如图 7 所示，第一步选择 SSF-SET-V1.3，第二步找到需要配置的串口并打开串口，第三步配置 Modbus，第四步点击配置参数即会提示配置成功。

如果使用过程中需要用到远程升级功能，第一二步与配置相同，第三步选择固件升级，然后选取固件，等待升级成功即可。