北微传感
BEWIS SENSING

AS1000系列

加速度传感器

技术手册

产品介绍

AS1000采用高可靠性的加速度传感器，并通过算法保证测量精度，同时密封设计以及严格的生产工艺保证产品在恶劣的环境下仍能精密地测量载体的运动参数。通过非线性补偿、正交补偿、温度补偿和漂移补偿等多种补偿，可以大大消除AS1000的误差源，提高产品精度水平。AS1000具备数字接口，可以非常方便的集成到用户的系统中。

主要特性

- 正交补偿
- 加速度计量程：±10g
- 高性能卡尔曼滤波算法
- RS422 /485/TTL接口输出可选
- 宽温范围： -40℃~+85 ℃，温度补偿
- 体积外形：90×40.5×36mm

应用领域

- 管道测量工程
- 工程机械
- 平台稳定
- 大型舰艇
- INS / GPS导航
- 无人驾驶
- 自动火炮
- 无人飞行器

产品介绍

Electrical Specifications
电气指标

电源电压	9-36V DC
工作电流	11mA (@12V)
工作温度	-40~85℃
储存温度	-55~100℃

Performance Specifications
性能指标

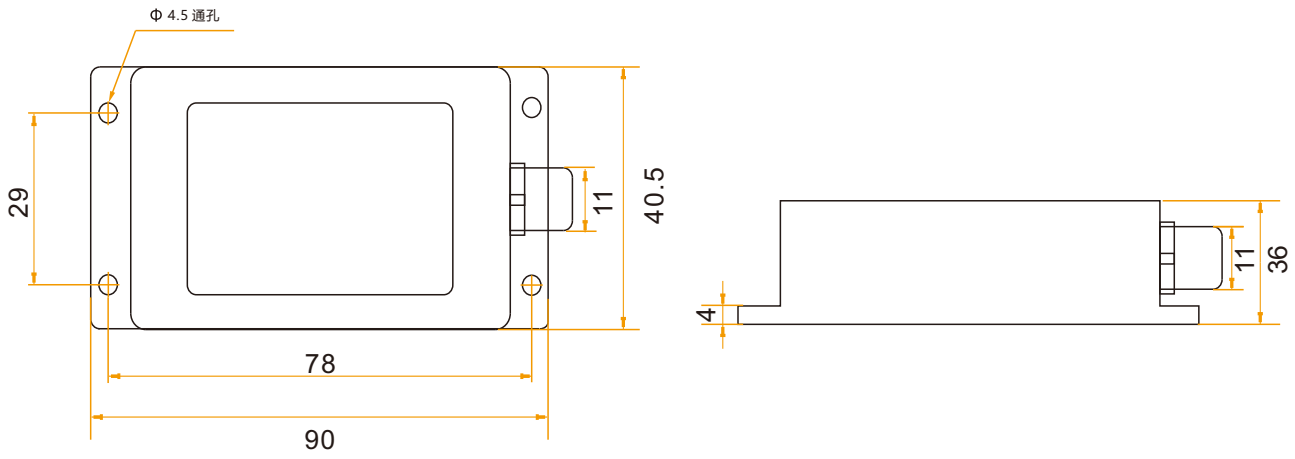
启动时间	1		S
偏值稳定性	0.1		mg
偏值重复性	0.2		mg
量程（可定制）	±10		g
偏值温度系数	0.01		mg/℃
标度因数/温度系数	5		ppm/℃
标度因数非线性	0.2		% of FS
标度因数重复性	100		ppm
采样率	10-1000		Samples/s
阈值/分辨率	0.2		mg
供电电压	5		VDC
全温零偏稳定性	2		mg
带宽	200(0-500可调)		Hz
振动变化量	< 2		mg
输出形式	数字协议		
功耗	< 35		mW
封装	LLC陶瓷		
抗过载（带电冲击）	10000		g

Mechanical Characteristic
机械特性

连接器	金属接头（线长 1.5m）
防护等级	IP65
外壳材质	镁铝合金氧化
安装	四颗M4螺丝

Package size
封装产品尺寸

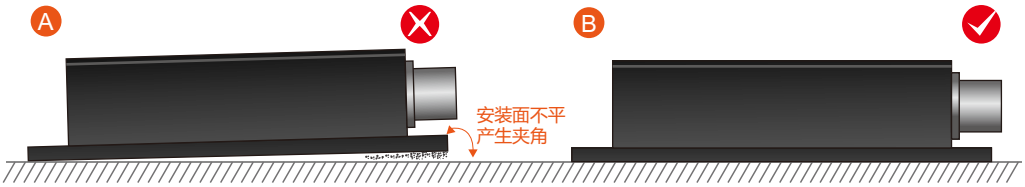
产品尺寸：L90*W40.5*H36（mm） 长宽可能有1mm误差，请以实物为准

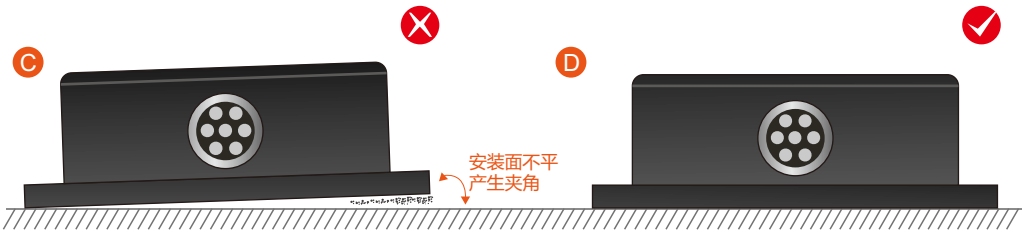


产品安装

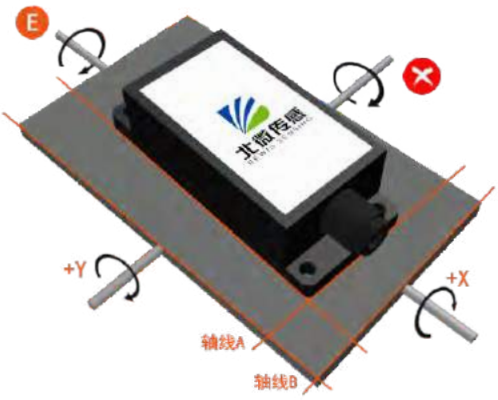
正确的安装方式可以避免产生测量误差，传感器安装时要做到如下几点：

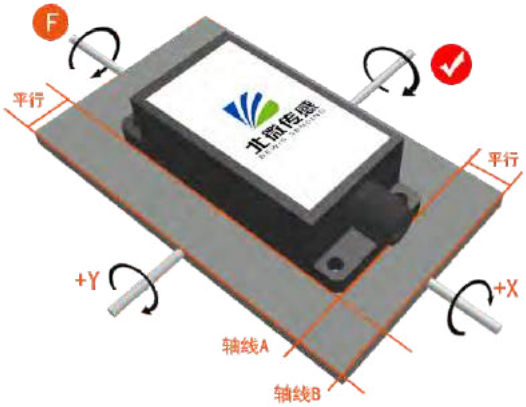
首先，要保证传感器安装面与被测量面完全紧靠，被测量面要尽可能水平，不能有如图A和图C中所示的夹角产生，正确安装方式如图B和图D所示。





其次，传感器底边线和被测物体轴线不能有如E图所示的夹角产生，安装时应保持传感器底边线与被测物体转动轴线平行或正交。本产品可水平安装也可垂直安装（垂直安装需要定制），正确安装方式如图F所示。



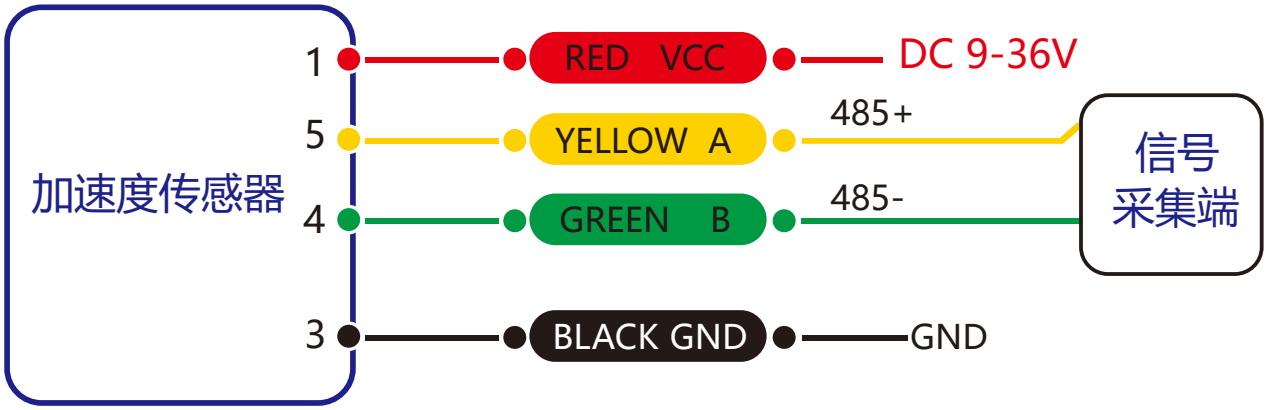


最后，传感器的安装面与被测量面必须固定紧密、接触平整、转动稳定，要避免由于加速度、振动产生的测量误差。

电气连接

接线定义

线色功能	红色RED	蓝色 BLUE	黑色BLACK	绿色GREEN	黄色YELLOW
	1	2	3	4	5
	电源正极 DC 9-36V	NC	GND 地	接收RXD （B、D-）	发送TXD （A、D+）



RS 485接线图

调试软件

可直接在官网（技术服务->下载专区）下载串口调试助手，也可以使用更为方便直观上位机软件。AS1000配套串口调试软件可在电脑上进行数据显示。软件调试界面如下图所示，利用调试上位机，可以方便的显示当前的数据，也可以进行其他参数的修改和设置。

软件使用步骤：

① 正确的连接串口硬件，并连接好电源。

② 选择计算机串口和波特率并点击连接串口。

③ 点击开始，屏幕上将显示数据。

通讯协议

1 数据帧格式：

1（8位数据位，1位停止位，无校验，默认速率9600 ）

标示符（1byte）	数据长度（1byte）	地址码（1byte）	命令字（1byte）	数据域（Xbyte）	校验和（1byte）
0x77H					

数据格式： 16进制数
标示符：固定为 77
数据长度：从数据长度到校验和（包括数据长度、校验和）的长度
地址码：采集模块的地址，默认为 00
数据域：根据命令字不同内容和长度相应变化。
校验和：数据长度、地址码、命令字和数据域 16进制的累加和（如有进位，只取后两位）。
注意：当命令字或者数据域变化时，检校和会变化。当您改变数据域时请相应改变检校和。

2 命令格式：

2.1 设置通讯速率 发送命令： 77 05 00 0B 02 12

标示符（1byte）	数据长度（1byte）	地址码（1byte）	命令字（1byte）	数据域（1byte）	校验和（1byte）
0x77	0x05		0x0B	XX	

应答命令：

标示符（1byte）	数据长度（1byte）	地址码（1byte）	命令字（1byte）	数据域（1byte）	校验和（1byte）
0x77	0x05		0x8B	0x00: 成功 0xFF: 失败	

注：0x00表示2400, 0x01表示4800, 0x02表示9600, 0x03表示19200，0x04表示115200，0x05表示38400， 0x06表示57600，0x07表示460800， 默认值为0x02:9600 ,每次变更通讯波特率成功之后，会以原波特率发送回应答命令，然后立即改变设备通信波特率。
备注：如果需要高频输出，请将波特率设为115200或者460800，修改波特率不需要发送保存命令，立即生效。

2.2 设置模块地址 发送命令： 77 05 00 0F 01 15

标示符（1byte）	数据长度（1byte）	地址码（1byte）	命令字（1byte）	数据域（1byte）	校验和（1byte）
0x77	0x05		0x0F	XX 模块地址	

应答命令：

标示符（1byte）	数据长度（1byte）	地址码（1byte）	命令字（1byte）	数据域（1byte）	校验和（1byte）
0x77	0x05		0x8F	0x00: 成功 0xFF: 失败	

2.3 查询当前地址　　发送命令：　77 04 00 1F 23

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (0byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x04		0x1F		

应答命令：

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (1byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x05		0x1F		

2.4 设置输出频率模式　　发送命令：　77 05 00 0C 00 11

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (1byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x05		0x0C	XX	

应答命令：

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (1byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x05		0x8C	0x00: 成功 0xFF: 失败	

发送的数据域 XX为自动输出频率选项：　00表示应答模式，01表示5Hz自动输出，02表示10Hz 自动输出

03表示20Hz 自动输出，04表示25Hz 自动输出，05表示50Hz 自动输出，06表示100HZ 自动输出，

07表示500HZ 自动输出

自动输出频率设置较高时，需要将波特率设置成高波特率。

2.5 查询重力加速度 G 值　　发送命令：　77 04 00 54 58

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (0byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x04		0x54		

应答命令：

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (9byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x0D		0x54	3组SXYYYY	

注：数据域部分为俯仰、横滚、Z轴（垂直水平面）的g值大小，由1位符号位+1位整数位+4位小数位组成。如返回值为“77 0D 00 54 00 01 07 00 94 21 10 06 30 64”，则分别为0.0107g，0.9421g，-0.0630g。

2.6 保存设置　　发送命令：　77 04 00 0A 0E

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (0byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x04		0x0A		

应答命令：

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (1byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x05		0x8A	00: 设置成功 FF: 设置失败	

2.7 自动输出数据类型设置　　发送命令：　77 05 00 56 00 5B（设置自动输出数据类型为加速度输出）

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (1byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x05		0x56	XX	

应答命令：

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (1byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x05		0x56	00	

*注：数据域 XX对应输出数据类型：
0x00: 自动输出时，输出参数为Z轴重力加速度G值，输出格式参考命令2.8
0x01: 自动输出时，输出参数为三轴加速度值，输出格式参考命令2.5

2.8 查询Z轴重力加速度 G 值　发送命令：　77 04 00 03 07

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (0byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x04		0x03		

应答命令：

标示符 (1byte)	数据长度 (1byte)	地址码 (1byte)	命令字 (1byte)	数据域 (9byte)	校验和 (1byte)
0x77	0x08		0x83	1组SXXYYYYY	

注：数据域部分为Z轴（垂直水平面）的g值大小，由1位符号位+2位整数位+5位小数位组成。如返回值为“77 08 00 83 00 10 44 31 10”，则表示Z轴的G值为1.04431g。

订购信息

产品型号	通信方式	封装情况
AS1000-485	RS 485	IP67封装/金属接头

执行标准

- 企业质量体系标准： ISO9001: 2008 标准（证书号： 10114Q16846ROS)
- CE认证（证书号： 3854210814 ）
- ROHS （证书号： SO81426003 ）
- GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范
- JJF 1059-1999 测量不确定度评定与表示
- GBT 14412-2005 机械振动与冲击 加速度计的机械安装
- GJB 450A-2004 装备可靠性通用要求
- GJB 909A 关键件和重要件的质量控制
- GJB 899 可靠性鉴定和验收试验
- GJB150-3A 高温试验
- GJB150-4A 低温试验
- GJB150-8A 淋雨试验
- GJB150-12A 沙尘试验
- GJB150-16A 振动试验
- GJB150-18A 冲击试验
- GJB150-23A 倾斜和摇摆试验
- GB/T 17626-3A 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626-5A 浪涌（击）冲抗扰度试验
- GB/T 17626-8A 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626-11A 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度

AS1000系列

加速度传感器

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
电话：0510-85737158
邮箱：sales@bwsensing.com
网址：www.bwsensing.com.cn