

# BWK460 系列

数字型双轴倾角传感器

## 技术手册



## 产品介绍

BWK460 是北微传感公司推出的一款高性价比数字型双轴倾角传感器，输出方式为 RS485 和 TTL 可选，可垂直使用，也可水平使用。产品采用最新技术微机电生产工艺倾角单元，体积小、功耗低、一致性和稳定性很高，由于是数字型倾角传感器，线性度更容易得到修正。工作温度达到工业级  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ，是一款性价比很高的倾角传感器。

多节级联使用时，本公司提供多节测斜算法，能够实现较大长度和较深深度的位移精准测量，并提供自动校准算法。

## 主要特性

- 双轴倾角测量
- 量程： $\pm 90^{\circ}$
- 最高精度：0.02
- 宽电压输入：9 ~ 36V
- 输出方式：RS485/TTL 可选
- 可多节级联使用
- 宽温工作  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 高抗振性能  $> 2000\text{g}$
- 分辨力： $0.001^{\circ}$
- 裸板体积： $67 \times 20 \times 8\text{mm}$

## 应用领域

- 基坑监测
- 土壤监测
- 大坝尾矿监测
- 探测探井
- 边坡监测
- 高铁地基监测
- 打桩监测
- 深层位移

## 产品特性

### 电气指标

参数	条件	最小值	典型值	最大值
电源电压(V)		9	12	36
工作电流(mA)	无负载	20	30	40
工作温度(°C)		-40	25	85
存储温度(°C)		-55	25	100

### 性能指标

测量范围(°)	条件	±30	±60	±90
测量轴		X-Y	X-Y	X-Y
精度(°)	室温	0.02	0.03	0.04
分辨力(°)	完全静止		0.001	
零点温漂(°/°C)	-40~85°C		±0.001	
上电启动时间			< 3s	
输出频率 (Hz)	5-100Hz 可调		最高 100	
平均无故障 工作时间 MTBF	≥90000 小时/次			
电磁兼容性	依照 GBT17626			
绝缘电阻	≥100 兆欧			
抗冲击	2000g, 0.5ms, 3次/轴			

**分辨力:** 传感器在测量范围内能够检测和分辨出的被测量的最小变化值。

**精度:** 实际角度与传感器测量角度多次 (≥16 次) 测量的均方根误差。



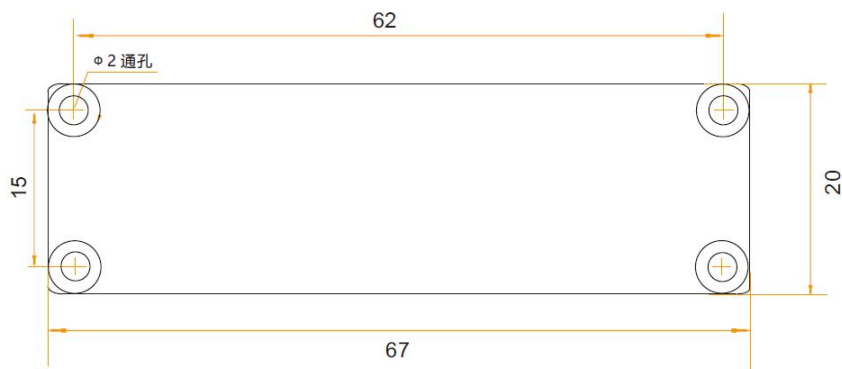
### 机械特性

连接器	线孔
防护等级	裸板
外壳材质	裸板
安装	四颗 M2 螺丝



### 封装产品尺寸

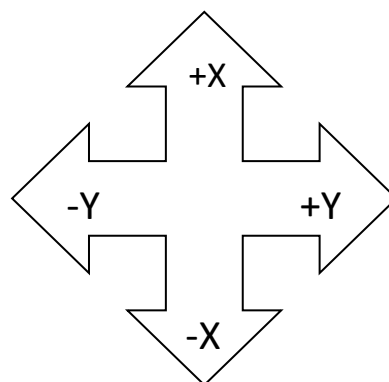
产品尺寸: L67\*W20\*H8 (mm)



电路板示意图



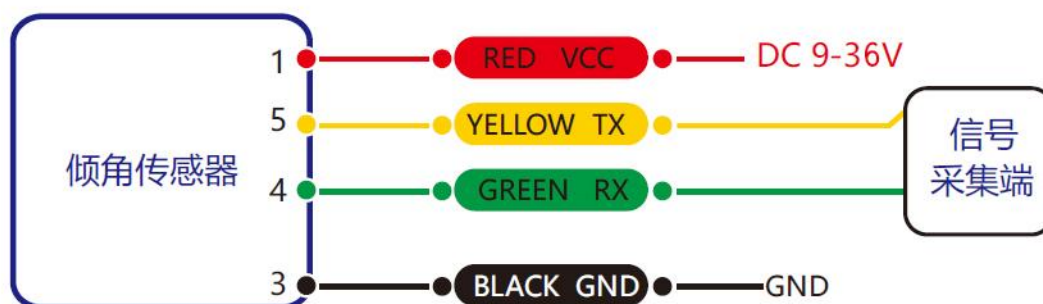
裸板轴向示意如下:



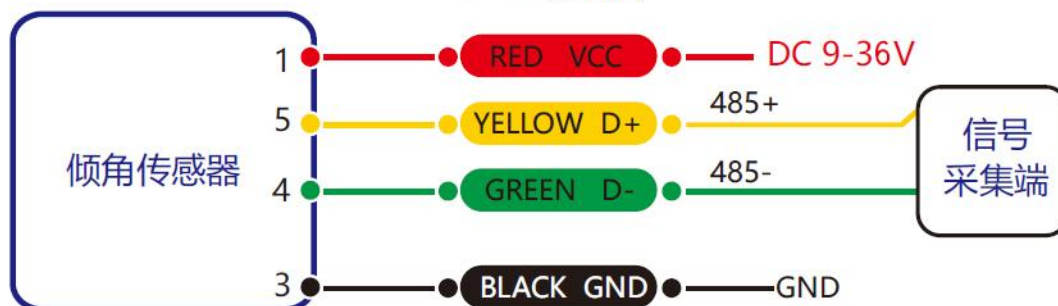
## 电气连接

接线定义

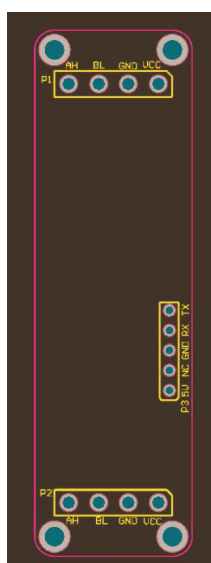
	红色 RED	蓝色 BLUE	黑色 BLACK	绿色 GREEN	黄色 YELLOW
线色功能	1	2	3	4	5
	电源正极 DC 9-36V	NC	GND 地	B 485-	A 485+



TTL 接线图



RS 485接线图



注：P1，P2 对应编号接线相同，P3 的 RX、TX 为 TTL 的接收和发送端。

选用 RS485 时可连接 P1 或 P2 的 VCC(9~35V)，GND，AH (485+)，BL(485-)；

选用 TTL 时连接 P1 或 P2 的 VCC(9~35V)，GND，和 P3 的 RX、TX，采集端的 TX(发送端)连接传感器 P3 的 RX(接收端)，采集端的 RX(接收端)连接传感器 P3 的 TX(发送端)。

## 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的上位机软件。

BWK460 配套串口调试软件可在电脑上自行连接倾角传感器,进行角度显示。软件调试界面如下图所示,利用倾角调试上位机,可以方便的显示当前的 X 方向, Y 方向倾斜角,也可以进行其他参数的修改和设置。

### 软件使用步骤:

- ① 正确的连接倾角器的串口硬件,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,屏幕上将显示倾角器当前在 X 和 Y 方向的倾斜角。



## 订购信息

产品型号	量程	通信方式	封装情况
BWK460	90	RS485	裸板/线孔
BWK460	90	TTL	裸板/线孔

## 参照标准

- 双轴倾角传感器静态校准规范 国家标准（草案）
- GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范

# BWK460 系列

## 数字型双轴倾角传感器

### 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

总机：0510-85737158

热线：400-618-0510

邮箱：[sales@bwsensing.com](mailto:sales@bwsensing.com)

网址：[www.bwsensing.com.cn](http://www.bwsensing.com.cn)