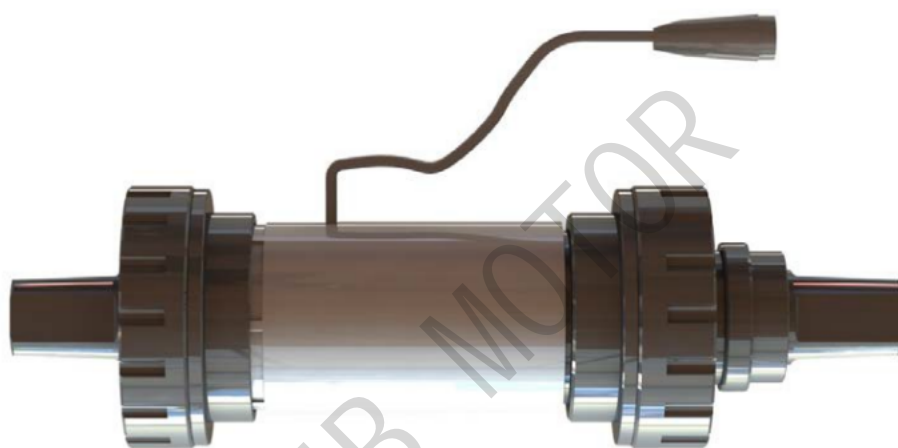


# CZJB MOTOR

## 电助自行车中轴力矩速度一体化传感器



常州市佳博机械制造有限公司

2022. 09

## 1、产品介绍

该中轴传感器是速度和力矩合二为一的电助自行车传感器，电子感应模块采用内置在中轴铝管内部，不改变普通中轴外观，和普通中轴装配结构基本一致，外观更美观。

其特点是：

- (1) 能准确测量双边力矩信号，并且双边感应信号大小是对称的；
- (2) 动态响应快，响应时间 $\leq 20\text{ms}$ ；
- (3) 测量精度3%；
- (4) 免维护，具有优秀的互换性；
- (5) 标准化设计，体积小（安装于标准五通内）；
- (6) 采用非接触式信号交换技术，具有超强的抗干扰性、超长的寿命；
- (7) 弯矩和轴向力对传感器的测量精度无影响；
- (8) 功耗 $\leq 0.5\text{w}$ ，长期稳定性好。

## 2、技术参数

### 2.1线序及示意图

表1 力矩传感器输出线束位置及定义

名称	力矩传感器输出线束位置及定义		
	位置	颜色	定义
力矩传感器 输出线束	1	红色	5V（电源正）
	2	黑色	GND（电源负）
	3	黄色	力矩信号
	4	绿色	踏频信号
	5	白色	闲置
	6	蓝色	闲置

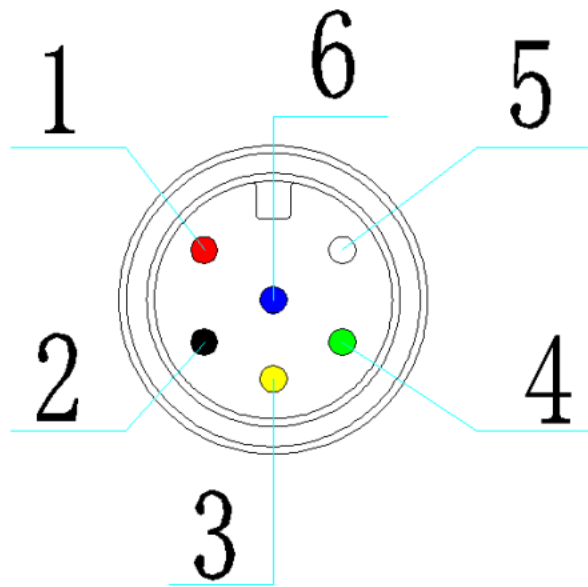


图2-1 力矩传感器输出线束位置及颜色关系

## 2.2主要技术参数

- (1) 供电电压：（4.5~5.5）VDC；
- (2) 测量力矩信号量程：（0.5~80）N·m；
- (3) 输出速度信号脉冲数：36r；
- (4) 输出方向信号：前进方向输出3.1VDC，后退方向输出0VDC；
- (5) 输出力矩信号电压：（0.75~3.1）VDC；
- (6) 输出力矩分辨率：35mV/N·m；
- (7) 防护等级：IP65；
- (8) 测量精度：3%；
- (g) 工作温度：（-20~+60）℃；
- (h) 保存温度：（-20~+60）℃；

备注：输出灵敏度可以根据客户要求定制。

### 3性能曲线

#### 3.1力矩传感器加载力矩与输出电压关系图（引脚3）

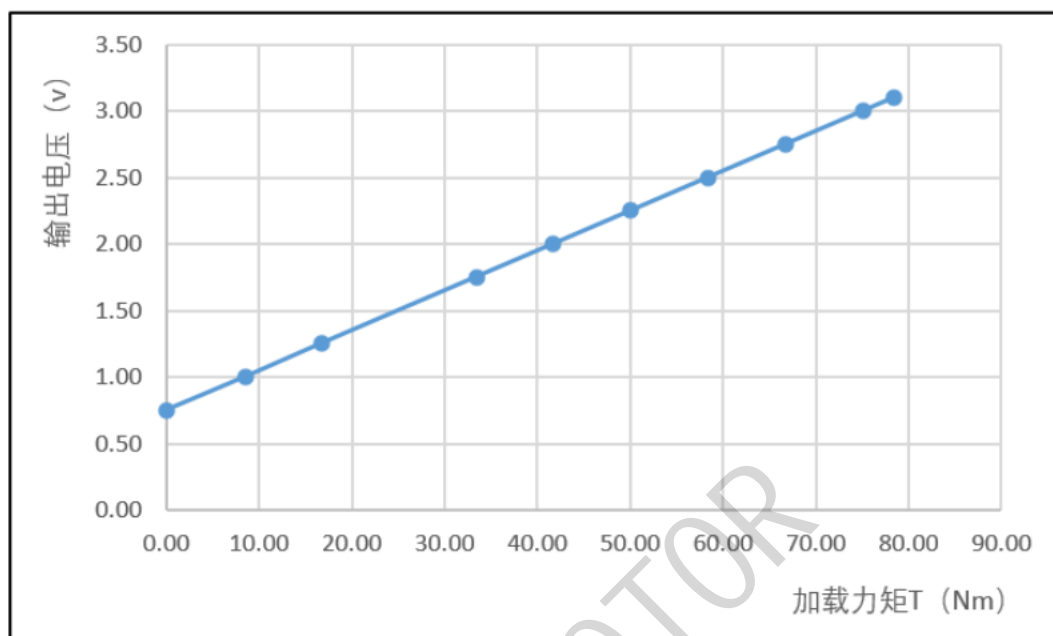


图3-1 加载力矩与输出电压关系图

#### 3.2力矩传感器旋转角度与输出电压脉冲波形图

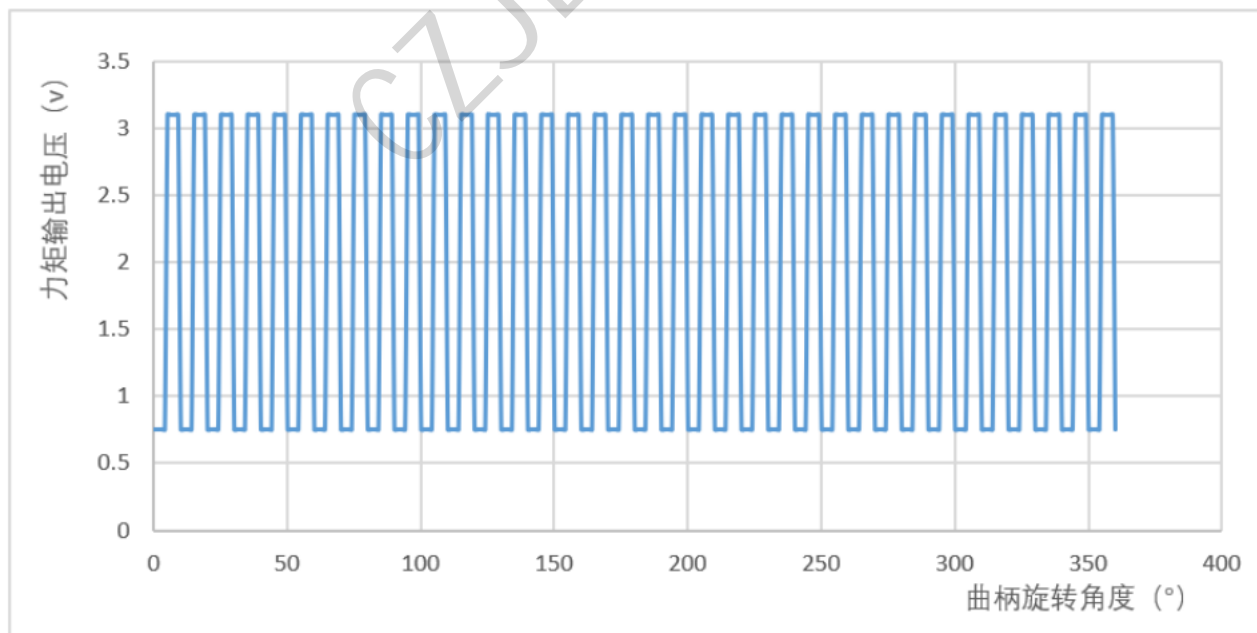
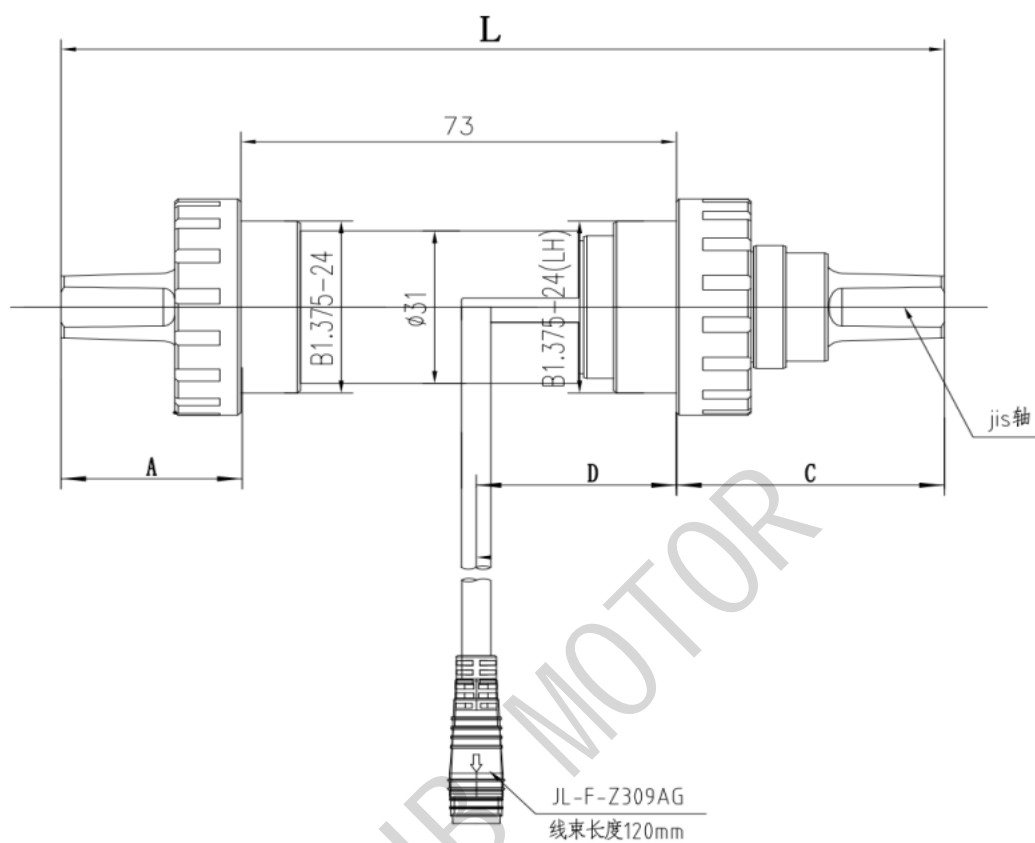


图3-2 力矩传感器旋转角度与输出电压脉冲波形图

## 4 结构尺寸及安装步骤

### 4.1 外形结构尺寸图



型号名称	L (mm)	A (mm)	C (mm)	D (mm)	五通宽 (mm) 可定制
CZJBHT-68-JIS	148	32.5	47.5	47.5	68
CZJBHT-73-JIS	148	30	44.5	50	73
CZJBHT-84-JIS	166	30	44.5	61	84
CZJBHT-100-JIS	177	30	44.5	77	100
CZJBHT-120-JIS	197	30	44.5	97	120

图4-1 力矩传感器外形结构尺寸图

## 二、电助力自行车应用及注意事项

### 1、应用范围

此动态扭矩传感器可以安装在电助力自行车长度为  $68\pm 0.5\text{mm}$  标准五通管上；

五通管上螺纹尺寸为 BC1.37"×24T；

其左右螺纹孔的同轴度需满足  $\Phi 0.15\text{mm}$ ；

两侧端面平行且与螺纹孔垂直；

传感器中轴两端是方形轴。

### 2、注意事项

安装中过度的机械应力作用在传感器上（例如纵向力/负载超过规定的极限，强振动）可能导致传感器损坏或者输出信号不准确，同时产品寿命会缩短。

外部强磁场和高温可能对输出结果产生影响。

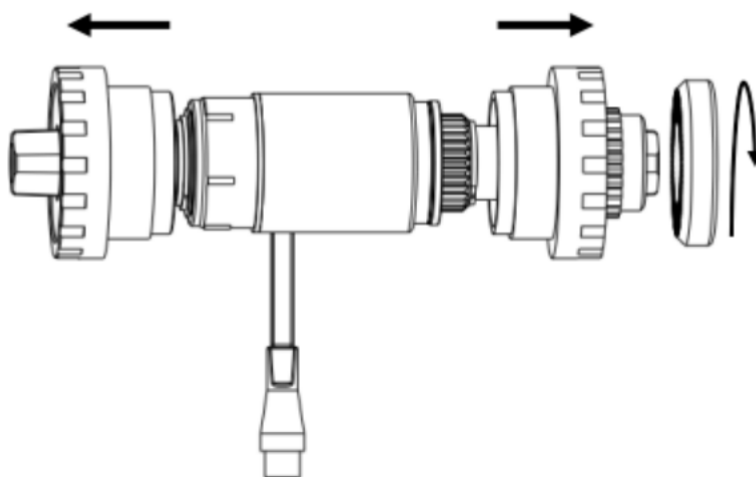
### 3、警告

- (1) 安装、使用过程中严禁用力拉扯输出电缆；
- (2) 任何情况下严禁剧烈碰撞、拆卸传感器外壳；
- (3) 产品在使用过程中严禁超过安全负载；

## 三、安装/拆卸步骤

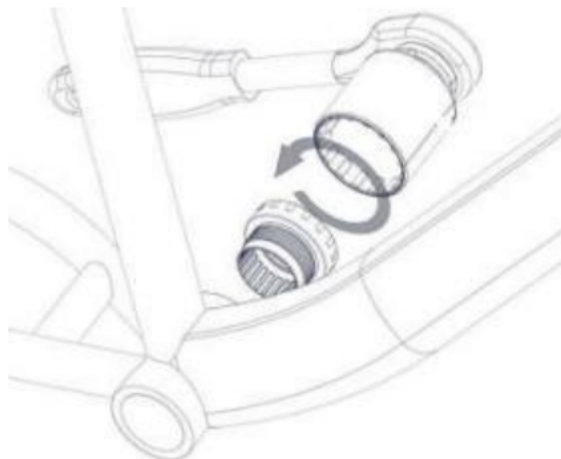
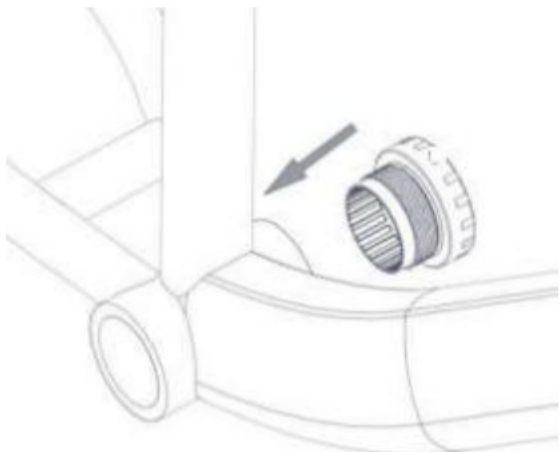
### 1、安装步骤

- 1) 打开产品包装，取出力矩传感器，然后旋下右端锁紧螺母；拆掉中轴左右端的护腕组件；

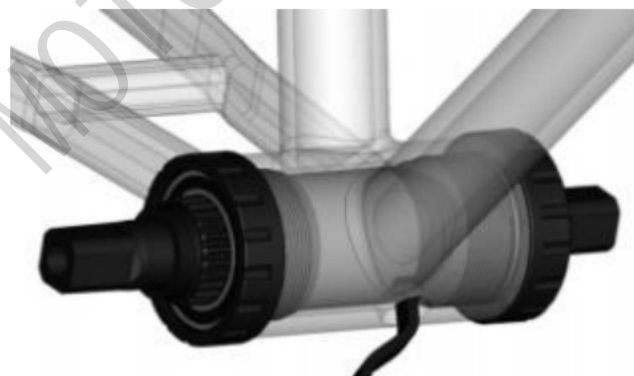
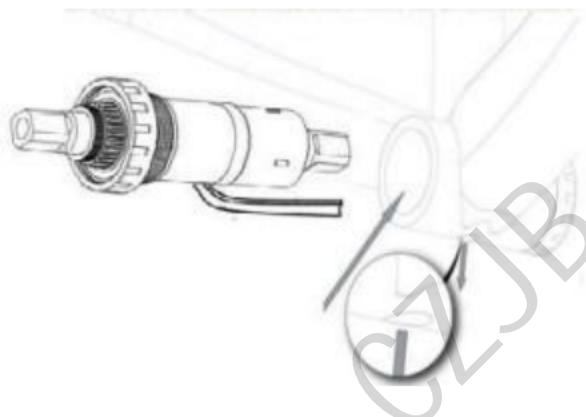


- 2) 检查五通管：

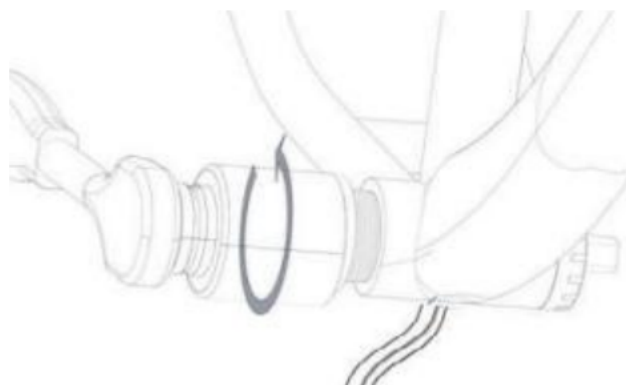
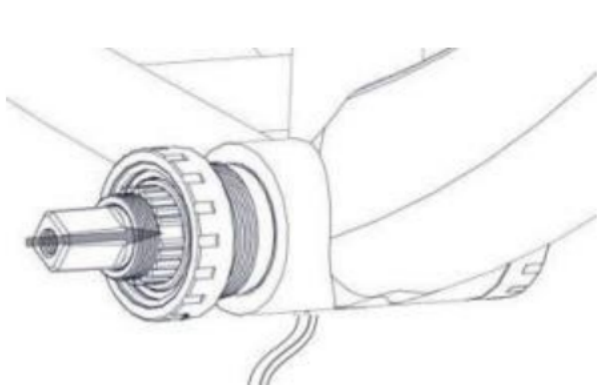
- (1) 检查车架五通管内螺纹上是否有铁屑或油漆，清理干净；
- (2) 检查车架套管内螺纹上是否有毛刺，去除毛刺；
- 3) 将左护腕沿顺时针旋入五通管（非齿盘端），再用专用扳手旋紧（扭力不超过 25N.m）；



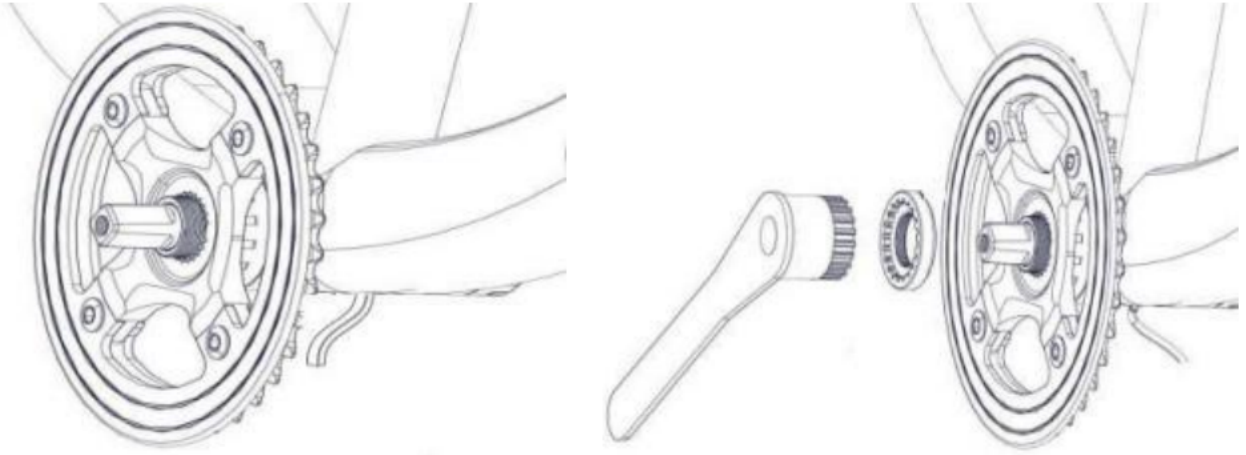
- 4) 将线束接头从另一端沿五通管引入并穿过已预留的安装孔，然后沿着五通管放入，同时传感器上的凸台与左护腕内圈的凹槽对准然后推到底，确保线束不会滑动回移损坏；



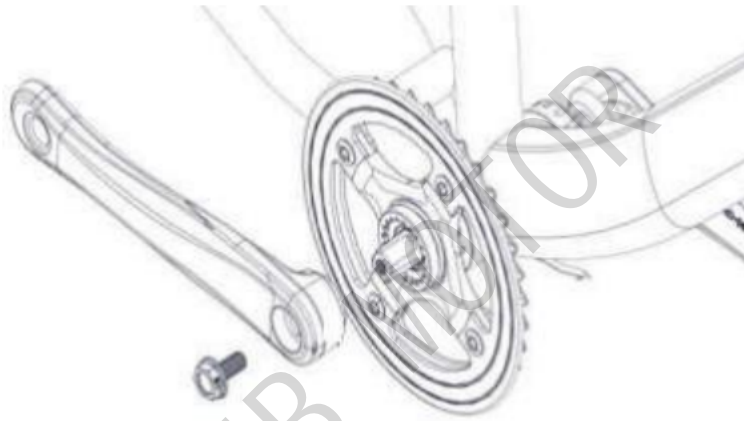
- 5) 将右护腕沿逆时针旋入五通管中，再用专用扳手旋紧（扭力不超过 25N.m），旋入过程中注意右护腕与中轴组件的啮合；



- 6) 将牙盘组件装在右护腕，注意右护腕与牙盘组件的啮合；



- 7) 用扳手将锁紧螺母逆时针锁紧（扭力不超过 25N.m）；
- 8) 把曲柄安装在中轴上，并锁紧。



## 2、拆卸步骤

按照安装步骤 1~8 中逆向进行拆卸即可。



# CZJB MOTOR