

AWA7011A 型 转台使用说明书

2018.10.19

注意事项

- 1、第一次使用仪器前, 请仔细阅读该说明书。
- 2、因使用不当造成的损坏不在保修范围之内。
- 3、仪器内置铅酸电池, 请至少每月充一次电。
- 4、仪器指示欠压后, 应及时充电。
- 5、在本仪器上摆放的负载居中放置。
- 6、仪器充电时, 必须使用与仪器配套的充电器。

目录

1. 概述.....	1
2. 主要性能指标.....	1
3. 结构特征.....	2
4. 使用说明.....	3
4.1 按键功能.....	3
4.2 指示灯.....	4
4.3 DB9 接口定义.....	4
4.4 开机.....	4
4.5 充电.....	5
4.6 夹头的拆装.....	5
5. 通信协议.....	5
5.1 读电池电压.....	6
5.2 读当前位置.....	7
5.3 读当前工作状态.....	7
5.4 读设置的转动速度.....	8
5.5 读设置的转动角度.....	8
5.6 读设备地址.....	8
5.7 写设备地址.....	8
5.8 写转动速度.....	9
5.9 写转动角度.....	9
5.10 写转台转动.....	10

1. 概述

AWA7011A 型转台是一种用于电声器件、建筑声学测量的旋转装置。其内部采用单片机控制直流无刷电机转动，锥齿轮传递，蜗轮蜗杆减速后带动台面转动。具有转动平稳、转动力矩大、定位精度高、控制灵活等优点。

2. 主要性能指标

2.1 负载：70 kg。

2.2 转角：5 度到 360 度。

2.3 转速：(0.2-0.6) RPM。

2.4 重量：<13 kg。

2.5 供电：内部 12V 1.3A 铅酸电池。

2.6 外部充电器：输入电压 AC (100~240) V, (50~60) Hz；
输出电压 DC 13.8V, 1A, 充电时间>3h。

2.7 功耗：内部电池充满后，可连续工作时间 > 2 h。

2.8 工件安装方式：钻夹头，螺钉孔位见图 2. 可以夹直径
1.5mm-13mm 物体。

2.9 定位精度：±1 度。

2.10 外形尺寸：Φ350×110 mm / Φ350×190 mm(含夹具)。

2.11 使用环境：

气压：101.3 kPa±10 kPa；

温度：0 °C ~ + 40 °C；

相对湿度：30% ~ 80%。

3. 结构特征

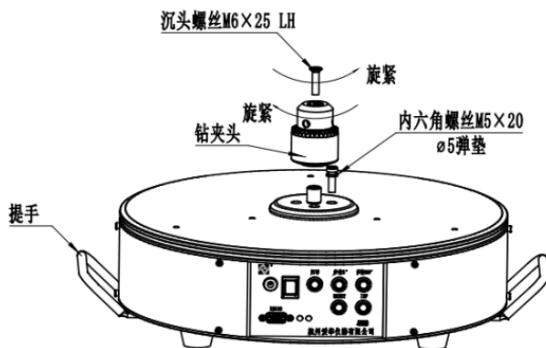


图 1

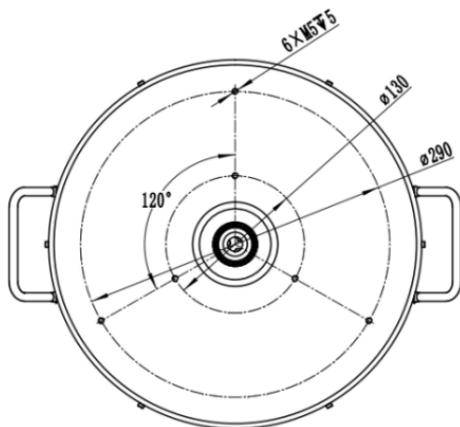


图 2



图 3

4. 使用说明

4.1 按键功能

“归零”：转台开机自动归零，转动过程中按一下，转台转动逆时针转到零位，同时将当前的转速、转角保存下来。已经回零后，再按此键，则调入缺省的转速 1RPM 与转角 5 度。

“步进 5°”：按一下，转台转动 5 度。转动过程中，如果按一下此键，则转动角度增加 5 度，按住不放，转动角度将以 5 的倍数增加。

“步进 360°”：按一下，转台转动一周。转动过程中，如果按下此键，则转动速度提高 1 档，一共三挡转速。

“RESET”：按一下，转台复位，自动开始找零位。

“ISP”：按下不放，再按“RESET”，转台进入程序升级状态。

4.2 指示灯

“工作状态指示灯”：转动时闪动，闪动速度与转动速度成正比。

“电池电压指示灯”：开机后常亮，当内部电池电压低需要充电时，此灯闪动。

4.3 DB9 接口定义

引脚号	引脚名	主要功能
1	+12V	接内部电池，12V 电压输出。
2	PC_RXD	RS232 的接收，输入电压-12V~+12V，接计算机。
3	PC_TXD	RS232 的发送，输出电压-12V~+12V，接计算机。
4	ISP	单片机升级控制，正常使用必须悬空。
5	GND	地。
6	KEY0	按键 0，接高电平，转台转一周，高电平电压 5V~12V。
7	KEY1	按键 1，接高电平，转台回零。
8	KEY2	按键 2，接高电平，转台转指定角度。
9	NC	

4.4 开机

按下电源开关，转台通电，“电池电压”指示灯点亮，如果电池电压过低，此指示灯会闪动，应及时充电。接下来转台自动回归零位，转台转动时“工作状态指示灯”闪动，闪动速度与转动速度成正比。

4.5 充电

当“电池电压”指示灯闪动时，应及时充电。充电时将外接充电器的插头插入充电插座，再接到 220V 市电上。外接充电器正常充电指示：正在充电，红灯亮，如果充满电，则绿灯点亮。

4.6 夹头的拆装

- ① 先用 4 颗 M5×20 的内六角螺丝把钻夹头端盖固定在转盘上；
- ② 把钻夹头顺时针拧在钻夹头端盖上；
- ③ 旋转钻夹头使其保持在最大的夹持状态；
- ④ 用一颗 M6×25 LH 沉头螺丝逆时针旋紧；
- ⑤ 完成安装。

5. 通信协议

串口格式：RS232 接口，8 位数据，1 位停止位，波特率 9600bps，无奇偶校验。

CRC 校验，输入数据为 16 位进制，MODBUS 协议

CRC 校验算法：

u16 CRC16(u8 * pdata, u16 datalen)

{

 u8 CRC16Lo,CRC16Hi,CL,CH,SaveHi,SaveLo;

 int i,Flag;

 CRC16Lo = 0xFF; CRC16Hi = 0xFF;

 CL = 0x01; CH = 0xA0;

 for(i=0;i<datalen;i++)

 {

 CRC16Lo ^=*(pdata+i);

 for(Flag=0;Flag<8;Flag++)

```

{
    SaveHi = CRC16Hi; SaveLo =
    CRC16Lo;
    CRC16Hi >>= 1 ;CRC16Lo >>= 1 ;
    if ((SaveHi & 0x01) == 0x01)
        CRC16Lo |=0x80 ;
    if ((SaveLo & 0x01) == 0x01)
    {
        CRC16Hi^= CH;
        CRC16Lo^= CL;
    }
}
}
return (CRC16Hi<<8)|CRC16Lo;
}

```

地址域(0-255)	功能码(1-127)	数据	CRC 校验(低8位在前)
------------	------------	----	---------------

地址域为0，表示广播。数据、地址采用大端在前。

5.1 读电池电压

01 或 00

03

00 00 00 01

85 DB

正常返回：

01

03

02 00 2e

38 58

设备地址

功能号

字节数=2

4.6V

校验, 低字节在前

注：电压=0x2e/10=4.6V

异常返回:

01	83	02	C0 F1
设备地址	功能号	异常代码。01: 不支持的功能, 02: 寄存器地址或寄存器地址+数量超出; 03: 输出寄存器数量过长;	校验, 低字节在前

5.2 读当前位置

01 或 00	03	00 01 00 01	D4 1B
---------	----	-------------	-------

正常返回: 01 03 02 05 B4 BB 63

01	03	02 05 b4	BB 63
设备地址	功能号	字节数=2 146.0 度位置	校验, 低字节在前

5.3 读当前工作状态

(电机是否正在转动--回零--转角--转一周;电机丢步; 串口发送错误)

01 或 00	03	00 02 00 01	24 1B
---------	----	-------------	-------

正常返回: 01 03 02 00 10 B9 88

01	03	02 00 10	B9 88
设备地址	功能号	字节数=2 0010 见下表	校验, 低字节在前

D7	D6	D5	D4	D3	D2=0	D1	D0
			对准零位	找零位	转角度	转 360 度	转动
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
						串口发掉数据	电机丢步

16 位进制 0010 对应 0000 0000 0001 0000 Bit 即 D4=1 标志目前状态为对准零位

5.4 读设置的转动速度

01 或 00	04	00 00 00 01	30 1B
---------	----	-------------	-------

正常返回: 01 04 02 00 23 F8 E9

01	04	02 00 23	F8 E9
设备地址	功能号	字节数=2	当前转速 3.5
			校验, 低字节在前

5.5 读设置的转动角度

01 或 00	04	00 01 00 01	61 DB
---------	----	-------------	-------

正常返回: 01 04 02 00 32 38 E5

01	04	02 00 32	38 E5
设备地址	功能号	字节数=2	转角 5.0 度
			校验, 低字节在前

5.6 读设备地址

01 或 00	04	00 02 00 01	91 DB
---------	----	-------------	-------

正常返回: 01 04 02 00 01 78 F0

01	04	02 00 01	78 F0
设备地址	功能号	字节数=2	设备址 1
			校验, 低字节在前

5.7 写设备地址

(写新的地址 XX, XX 不能为 0)

01 或 00	06	00 02 00 XX	CRC 校验
---------	----	-------------	--------

写入“00 06 00 02 00 02 A8 1A”，把设备地址改为 02

正常返回：

01	06	00 02 00 02		A9 CB
设备地址	功能号	寄存器号 02	设备地址 2	校验, 低字节 在前

5.8 写转动速度

(写入转动速度 XX, XX 取值为 35~45 之间)

01 或 00	06	00 00 00 XX	CRC 校验
---------	----	-------------	--------

写入“00 06 00 00 00 28 88 05”，把设备的转动速度改为 40

正常返回：

01	06	00 00 00 28		89 E7
设备地址	功能号	寄存器号 00	转动速度 40	校验, 低字节 在前

5.9 写转动角度

(转动角度 XX, XX 取值为 10~600 之间)

01 或 00	06	CRC 校验
---------	----	--------

写入“00 06 00 01 00 50 D9 E7”，转动角度设为 8 度。

正常返回：

01	06	00 01 00 50		D8 36
设备地址	功能号	寄存器号 01	转动角度 8.0	校验, 低字节 在前

5.10 写转台转动

（指定 YYXX 角度的转动。YYXX 取值范围为-360~+360，为 0 时，表示回到零位，大于 0 时，表示正转，小于 0 时，表示反转。正在转动时不能写入。）

01 或 00	06	00 03 YY XX	CRC 校验
---------	----	-------------	--------

写入“00 06 00 03 02 58 78 81”，设转台正转 60.0 度。

正常返回：01 06 00 03 02 58 79 50

01 或 00	06	00 03 02 58		79 50
设备地址	功能号	寄存器号 03	转 60.0 度	校验, 低字节在前