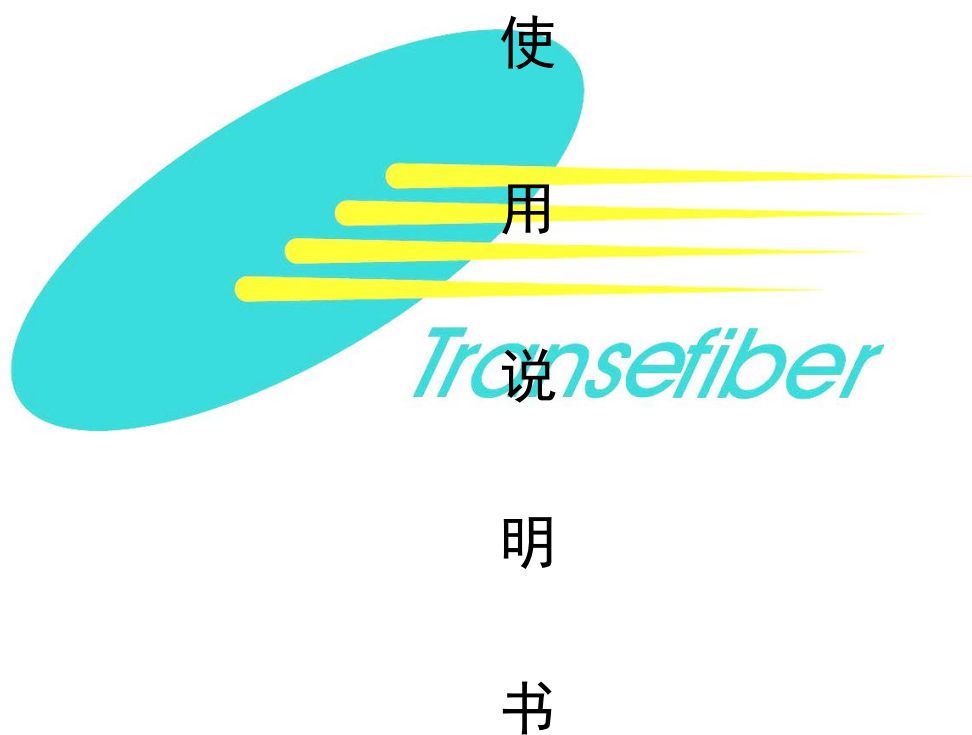


经济型太阳自动跟踪系统



一、 系统概述

为满足分布式跟踪光伏、光热设备的低成本要求，上海光启通信科技有限公司研发推出本款经济型单双轴太阳跟踪控制系统。

二、 性能指标

水平跟踪范围	取决于限位开关位置，北回归线以北一般不超过：东 0—西 270°；南回归线以南：0—270°；南北回归线之间可不安装限位开关。	俯仰跟踪范围	取决于限位开关位置，一般不超过：俯 0—仰 120°，特殊情况可以±90°
水平搜索范围	±180°	俯仰搜索范围	±180°
平均跟踪精度 (水平与俯仰)	≤1°	建议跟踪设备转速	0.3°/s—1°/s
输入电压	16-24VDC、220VAC、380VAC 可选	输出电压	16-24VDC、220VAC、380VAC 可选
额定输出电流	默认 10A，可定制	使用温度	-50℃—+75℃
相对湿度	95%不冷凝	防水箱防护等级	IP65

三、 控制系统功能介绍

1. 概述

本款控制器采用时控+光控控制模式，内置天文算法，自带角度传感器（陀螺仪、倾角传感器、地磁传感器）和光线传感器，能实现全天候可靠跟踪太阳。

系统具备以下特征和功能：

- 1) 极限位置保护：机械限位开关、软件角度保护相结合，安全性更高
- 2) 大风保护：可设定大风保护等级，当风速达到预设保护值时，启动大风保护模式。
- 3) 手动操作功能
- 4) 具备阴影反跟踪功能。在多台光伏系统集中安装の場合，早晚太阳高度角较低时，即时计算设备角度进行反跟踪，使设备在前后不遮挡的情况下，最大限度对准太阳。
- 5) 提供 RS485 接口，用于将多台系统组成子网，实现 GPS 和风速传感器信号共享，节约成本
- 6) GPS 模块可选。如不选择，客户应提供设备安装位置的经纬度，出厂时我们会写入 ROM。系统自带时钟系统，但会有误差，需要客户每月或者每季度校时，建议客户选用 GPS 模块。多台设备组网时，可共用一台 GPS 模块，也可以由网络主机对时。
- 7) LCD 液晶显示屏可选。
- 8) 夜晚自动复位

2. 功能接口说明

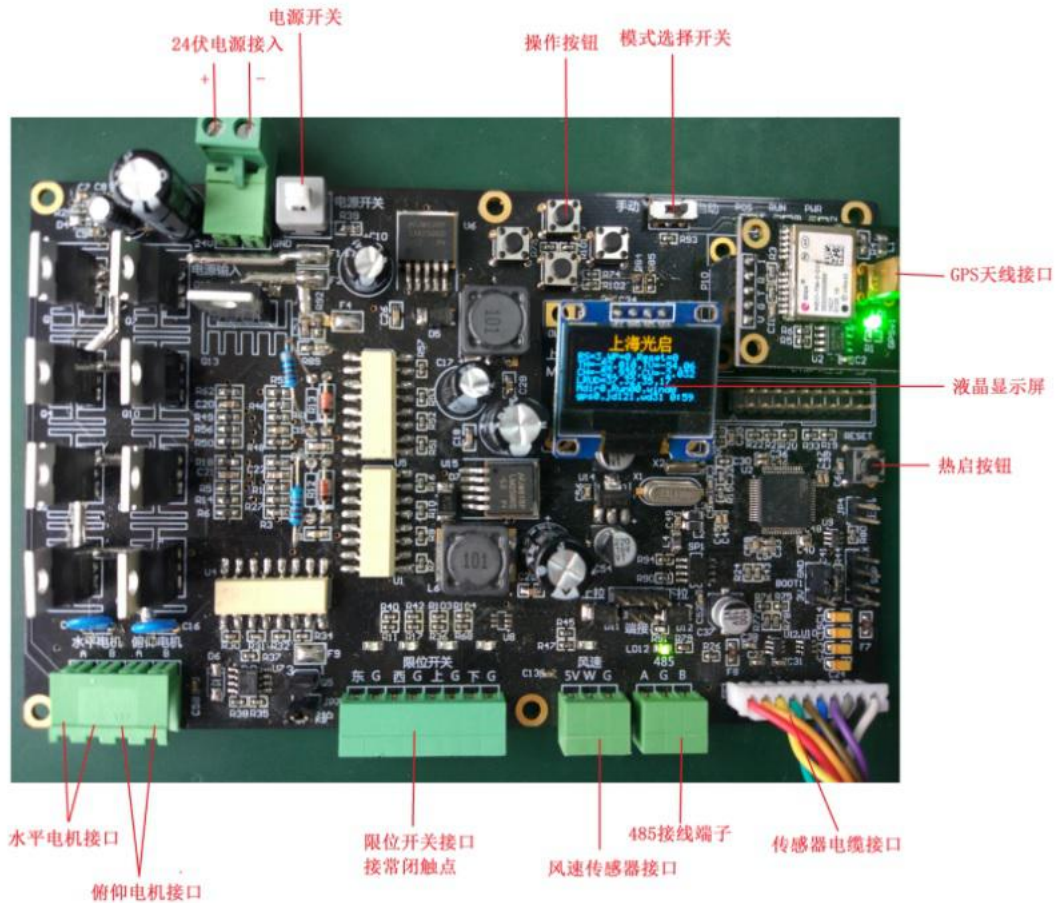


图 1 控制板接口说明

1. 可以直接驱动 24VDC 电机，最大允许额定电流 10A
2. 采用机械式位置开关，接常闭触点
3. 风速传感器需采用脉冲输出，客户自行选购风速传感器时请与光启公司联系，确认相关参数
4. 通过 485 接口可以将设备手拉手组网，最大传输距离 1km，最大联机数量不超过 32 台，最多允许一次级联扩容
5. 传感器与液晶屏不能带电插拔
6. GPS 与液晶屏均为可选配置。建议单机使用时一定配置。控制系统从 PGS 中获取当前位置的经纬度、海拔高度、磁偏角、时间等信息，用于时控计算。如多台设备联机控制，可共用一台 GPS。客户如果不选择 GPS，则必须选择液晶屏，以便手动输入经纬度和时间，并需要每周或者每月对时。
7. 通过模式选择开关选择运行模式后，应按 reset 按钮热启动，切换工作模式。
8. 由于电机与减速器的安装方式不同，电机接口不区分正负极，但系统安装完毕后，应先将控制板设置在手动模式下，按下相应按钮，看系统运转方向是否正确，如有错误，应调换正负极，直到手动操作正确为止。

四、 设备安装与接线

1. 安装传感器

A: 传感器的实物照片及安装尺寸如图 2 所示

传感器内置光线传感器、倾角传感器、陀螺仪。陀螺仪用于检测设备实际方位角。

注意：

- 应保证传感器安装面与光伏电池面平行
- 产品默认电缆为 8 芯 10m 室外屏蔽电缆，如需加长，请于订货前声明，一般最长不超过 15 米。安装过程中请不要用力扯拽电缆，以防拉断或破坏防水处理。
- 传感器的安装精度将直接影响系统整体精度，安装时应格外注意
- 应保证网架竖直时传感器电缆引出线的一面向下。

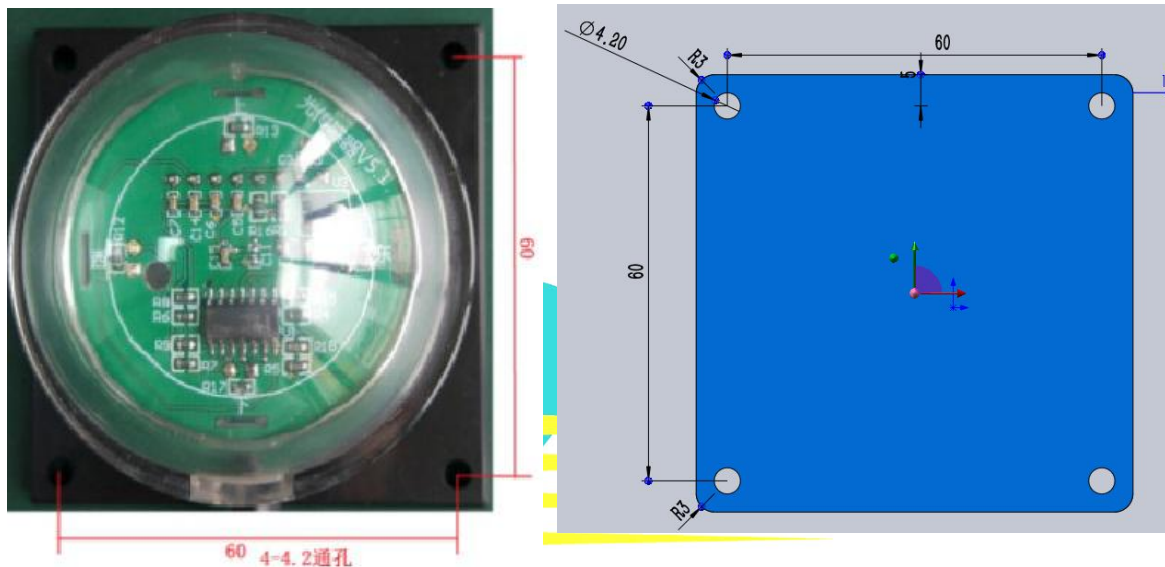


图 2 传感器安装尺寸

传感器提供 4 套 M4 不锈钢螺丝螺帽，用于客户支架系统应加工相应的安装托板，安装孔尺寸如图 2 所示。

2. 防水箱的安装

如需要，光启公司可为客户配置铸铝防水箱，防水等级为 IP67。箱体尺寸为 240（宽）*160（长）*100（高）mm。配备 4 个悬挂安装孔，尺寸如图 3 所示。

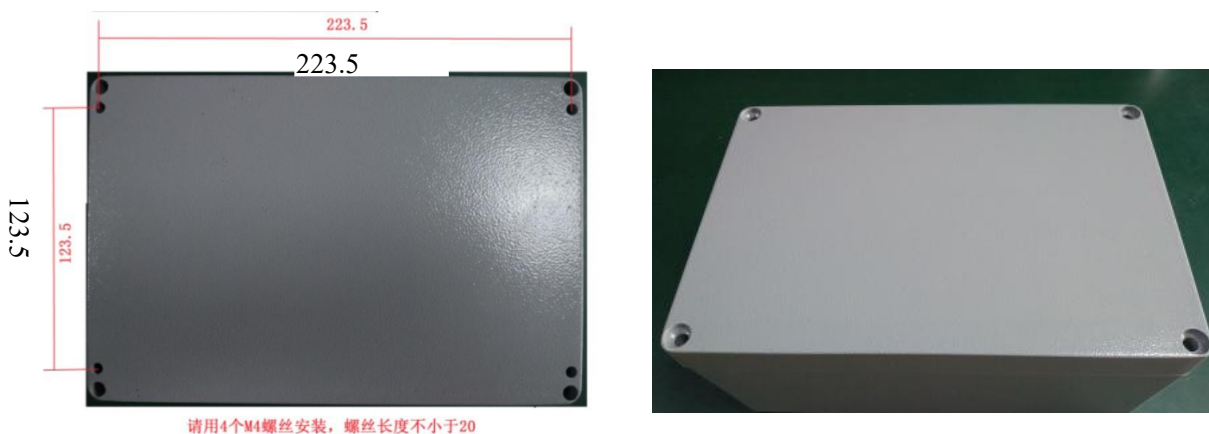
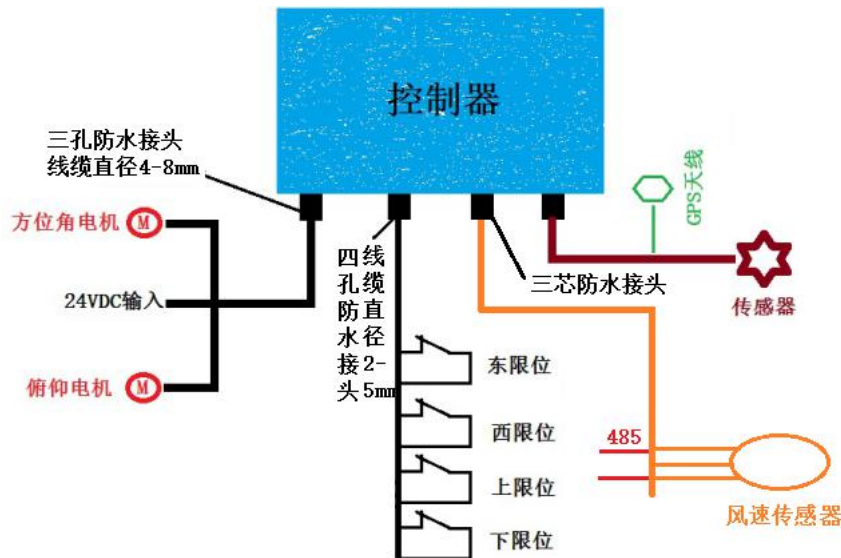


图 3 铸铝防水箱

3. 系统接线示意图



五、 开机检查

开机前，请正确按照前文描述接线并检查供电电压是否符合。

电机测试：将工作方式置于双轴手动控制，接通总电源，通过“上”、“下”、“左(西)”、“右(东)”按键，控制电机转向，观察运动方向是否正确，如果方向相反，断电后对调电机接线，开机重新测试，直至运行方向正确。

六、 极限开关测试

将工作方式置于双轴手动控制，接通总电源，通过“上”、“下”、“左(西)”、“右(东)”按键，控制电机转向，在按动按键时，触发对应的限位开关，观察电机运行是否停止，如果停止，说明对应限位开关接线正确，随后进行依次测试，如果异常，详细检查接线是否正确，直至全部正确。

七、 自动运行

完成以上测试后，将控制器工作方式调整为自动跟踪模式，重新启动控制器，进行自动跟踪。设备首次通电自动跟踪或重启后，都会先向东运行，寻找东极限开关，对陀螺仪进行校正，然后才会正常跟踪太阳，请确保东极限开关安装正确。建议将东极限开关安装在东偏北 5-20 度的位置，当系统通过光线定位后，可自动修正误差。该过程无需人工干预。