

太阳能跟踪系统

简介

太阳能跟踪系统是光热和光伏发电过程中，最优化太阳光使用，达到提高光电转换效率的机械及电控单元系统，包括：电机（直流、步进、伺服、行星减速电机、推杆电机等）、涡轮蜗杆、传感器系统等等。

详情

在太阳能光伏应用方面：保持太阳能电池板随时正对太阳，让太阳光的光线随时垂直照射太阳能电池板的动力装置，采用太阳能跟踪系统能显著提高太阳能光伏组件的发电效率。

由于地球的自转，相对于某一个固定地点的太阳能光伏发电系统，一年春夏秋冬四季、每天日升日落，太阳的光照角度时时刻刻都在变化，有效的保证太阳能电池板能够时刻正对太阳，发电效率才会达到最佳状态。目前世界上通用的太阳能跟踪系统都需要根据安放点的经纬度等信息计算一年中的每一天的不同时刻太阳所在的角度，将一年中每个时刻的太阳位置存储到PLC、单片机或电脑软件中，都要靠计算该固定地点每一时刻的太阳位置以实现跟踪。采用的是电脑数据理论，需要地球经纬度地区的数据和设定，一旦安装，就不便移动或装拆，每次移动完就必须重新计算参数、设定数据和调整各个参数；原理、电路、技术、设备都很复杂，非专业人士不能够随便操作。河北某太阳能光伏发电企业独家研发出了具有世界领先水平、不用计算各地太阳位置数据、无软件、不怕阴天、雷雨、多云等各种恶劣天气、已经预设系统设备保护程序、防尘效果好、抗风能力强、简单易用、成本低廉、可在移动设备上随时随地准确跟踪太阳的智能太阳能跟踪系统。该太阳能跟踪系统在该公司第一代跟踪仪的技术基础上，综合各地各种环境下的使用情况，对太阳能跟踪系统进行了全面的升级和改进，使该太阳能跟踪系统成为全天候、全功能、超节能、智能型太阳能跟踪系统。该太阳能跟踪系统具有常态（好天气情况）下的对日跟踪状态和恶劣气候条件下的系统自我保护状态以及从自我保护状态自动快速转为常态对日跟踪三种情形。

增加了GPS定位系统，该太阳能跟踪系统是国内首家完全不用电脑软件的太阳空间定位跟踪仪，具有国际领先水平，能够不受地域、天气状况和外部条件的限制，可以在-50 至70 环境温度范围内正常使用；跟踪精度可以达到 $\pm 0.001^\circ$ ，最大限度的提高太阳跟踪精度，完美实现适时跟踪，最大限度提高太阳光能利用率。该太阳能跟踪系统可以广泛的使用于各类设备的需要使用太阳跟踪的地方，该太阳能跟踪系统价格实惠、性能稳定、结构合理、跟踪准确、方便易用。把加装了太阳能跟踪系统的太阳能发电系统安装在高速行驶的汽车、火车，以及通讯应急车、特种军用汽车、军舰或轮船上，不论系统向何方行驶、如何调头、拐弯，该太阳能跟踪系统都能保证设备的要求跟踪部位正对太阳！该太阳能跟踪控制技术属于具有我国自主知识产权的国家发明专利产品，现已大批量投产。

该太阳能跟踪系统的工作状态有四种：

1. 常态（好天气情况）下的对日跟踪状态；
2. 间歇式跟踪。如一天当中有一段时间为多云或阴天或恶劣天气时，该系统将甄别为不适宜跟踪，整个系统便处于暂停状态。待光线和跟踪条件适宜时，系统会有一个快速跟踪指令，使跟踪仪大致对准太阳。之后，程序会进行另一组信号采集处理，完成精细跟踪；
3. 自动回位。日落后，系统会自动进入休眠状态，并自动回归到太阳升起的方位。第二天再自动进入新一轮的运转。
4. 恶劣天气状态的保护：当环境风速或降水等因素不适宜系统工作时，跟踪仪会自动停止工作，并使整个大系统的受光面与地平面成平行状态或垂直状态，以避免系统遭到破坏。

该太阳能跟踪系统的主要应用领域：

- （1）光伏领域的平板光伏发电和500倍以下的CPV系统；
- （2）光热领域的抛物面跟踪（如太阳灶、高温太阳能采暖、太阳能热化工等）；
- （3）太阳能槽式集热；

(4) 太阳能塔式热电等。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3135.html>