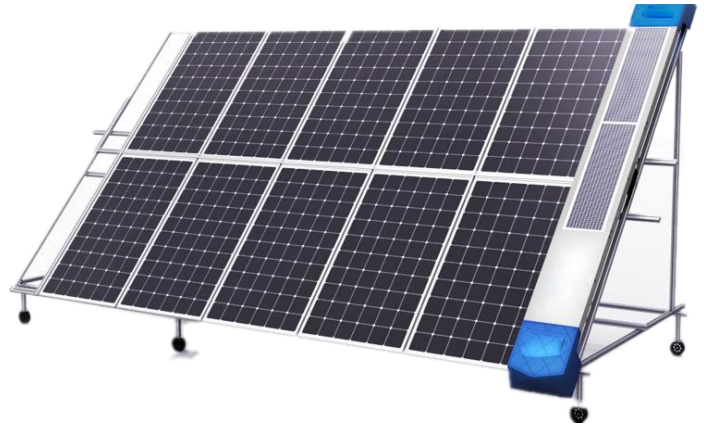


# 坚能光伏

## CR01 系列

### 光伏组件清洗机器人

坚能光伏通过多年的自主研发和创新，融合物联网、云计算、人工智能等智能手段，成功推出光伏组件智能清洗机器人。实现光伏电站组件的自动化、智能化清洗，保障电站的发电效率。



### 1、积尘对光伏系统发电的影响

光伏组件是利用光伏电池的光生伏特效应来发电的，而当光伏组件表面积尘，就会对光伏面板的发电量产生较大影响，导致电池的效率降低，影响光伏发电系统整体的发电效果。

- 不同地区，积尘对光伏组件发电效率的影响不同，印度和中国的风沙较大，影响相对严重；
- 积尘对光伏组件发电效率影响率可达 5-20%，特殊情况下，发电效率可下降 50%以上；
- 积尘除了影响发电效率外，还因为灰尘分布的不均匀，导致组件出现热斑，影响组件寿命；
- 经大量研究发现，组件积尘清洗一遍，仅能维持 15-20 天，然后又回归到原始状态，因此需要经常清洗，才能解决电站发电效率问题。

### 2、光伏电站运维工作的方式

坚能光伏组件自动清洗机器人，主要安装于光伏电站的组件支架上，安装完成后无需人工介入，通过定时清扫，并自动归位和充电，实现光伏电站自动化清洗、智能运维。高频次的自动化清扫使

组件基本保持无尘状态。



### 3、坚能光伏组件清洗机器人特点

#### 1. 清扫能力强

可清扫沙尘、工业粉尘、鸟粪、积雪、花粉等复杂污染。单台单次清扫距离 5km(单排)，效率高。

#### 2. 自供电系统

通过自带太阳能光伏组件和锂电池供电系统，无需外接电源；采用高性能、高耐候型锂电池，1000 次充放电循环，适合户外长期使用。

#### 3. 远程故障诊断

通过机器人监控系统实现机器人远程诊断、消缺及远程升级。

#### 4. 极端天气保护

配备环境监测系统，实现降雨联动，高风速停运等极端天气防护功能。

#### 5. 高适应性

适应固定支架、平单轴支架，适应国内外各种组件安装角度；-30℃~60℃工作环境温度，适用于大部分地区。

#### 6. 高通行性

采用多电机设计，独立行走，独立清洗；采用独立动力导向装置，多驱联动，越障能力强。