

SuperTrack 智合 智能跟踪控制系统

发电量增益高达
3-8%

数据共享
主动防御

SuperTrack 智合

高度
智能化

系统部署
快捷

引 领 智 能 跟 踪

SuperTrack智合 智能跟踪控制系统

多源数据

- 气象数据
- 发电数据
- 运行数据

软件平台

- 运行状态监控
- 关键数据分享
- 支架健康诊断

智能跟踪

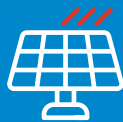
- 优化跟踪角度
- 优化逆跟踪角度
- 极端天气保护策略

SuperTrack智合 核心价值



更智能

- 快速部署, 减少人工
- 自感知、自学习、自决策
- 实时监控, 便捷运维



高发电

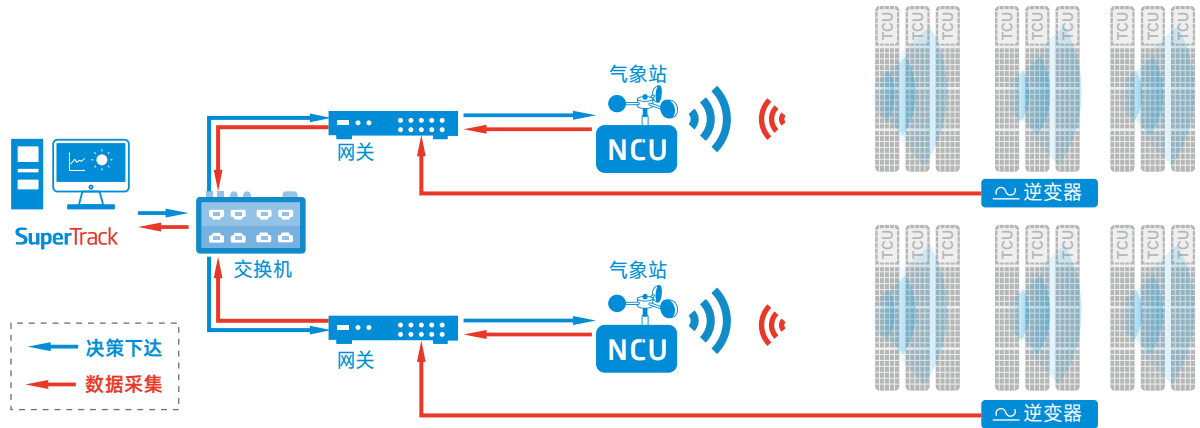
- 相比常规跟踪系统, 发电量增益高达 3-8%
- 减少传感器运维过程中发电损失



更可靠

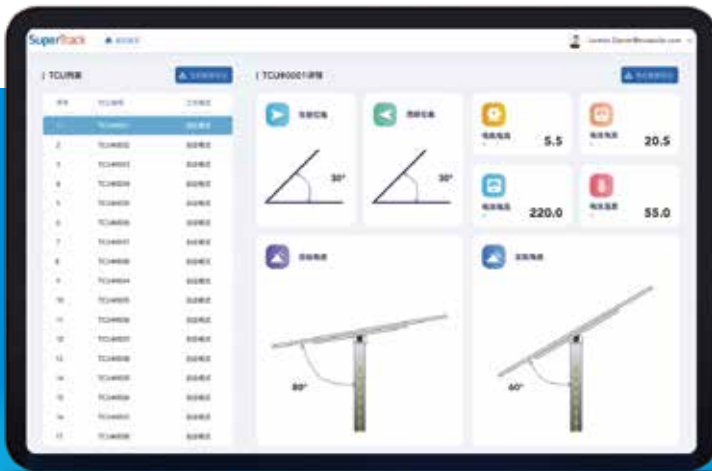
- 极端天气保护策略
- 延长阴雨天电池供电时间

系统架构



配置&功能

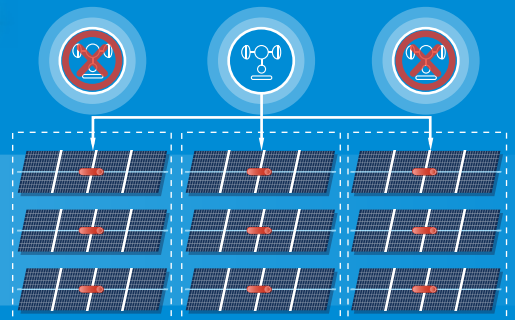
版本	基础配置	其他配置	功能
标准版	<ul style="list-style-type: none"> NCU TCU 风速仪 雪厚仪 	<ul style="list-style-type: none"> PC 天文算法 常规逆跟踪算法 	<ul style="list-style-type: none"> 监控功能 数据分享功能 关键信息&日志记录 常规跟踪
Pro版本	<ul style="list-style-type: none"> NCU TCU 风速仪 雪厚仪 	<ul style="list-style-type: none"> PC 辐照仪 STA (智能跟踪算法) SBA (智能逆跟踪算法) 	<ul style="list-style-type: none"> 监控功能 数据分享功能 关键信息&日志记录 智能跟踪



监控&分享功能

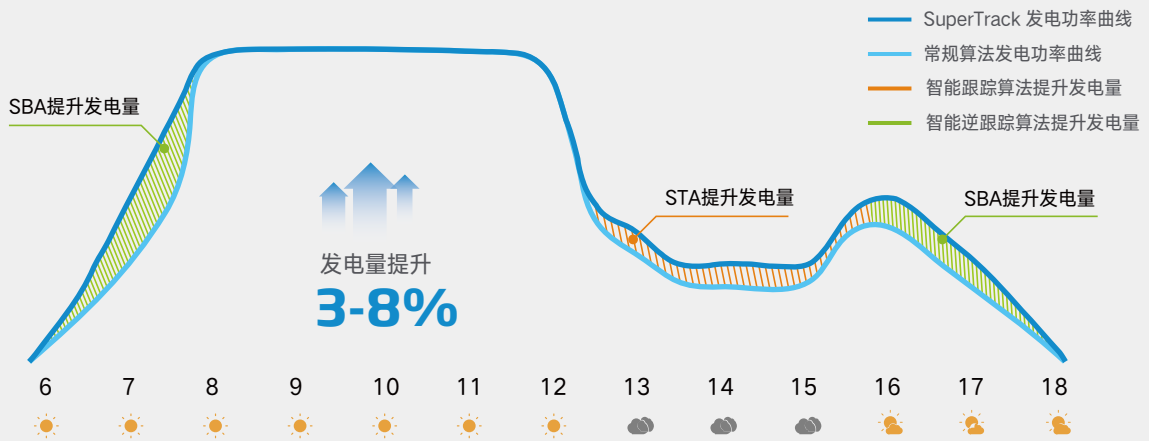
- 动态展示支架运行状态
- 整合数据并转发至电站监控平台

- 子阵间气象数据分享
- 减少传感器数量
- 提高系统可靠性
- 减少传感器运维带来的发电损失



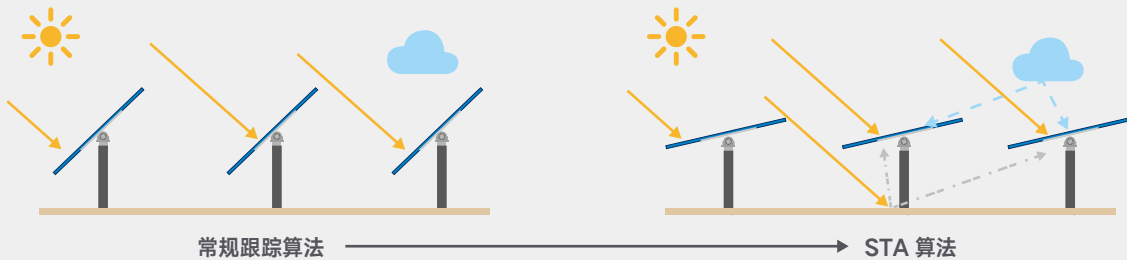
智能跟踪算法

*仅pro版提供此功能



核心模块 ① 智能跟踪算法(STA) 提升多云阴天等天气下的发电量

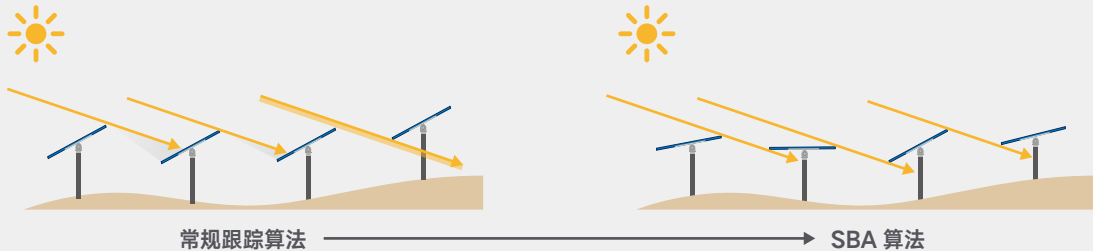
依托天合双面辐照模型专利技术，深度学习双面组件多参数影响下的发电特性，根据气象及系统运行数据，实时动态寻优最佳跟踪角度，提升高散射辐照天气发电量。



- 双面辐照模型全面考虑12项关键发电影响因素
- 多维度分析组件发电性能，保证全周期发电最优
- 减少支架转动，有效延长电机及支架使用寿命

核心模块 ② 智能逆跟踪算法(SBA) 减少复杂地势下的遮挡发电损失

利用系统运行数据寻优扰动训练和(或)无人机传感技术识别遮挡，构建三维地形，基于机器学习算法、“微遮挡”发电模型，迭代决策输出整体发电量最优逆跟踪角度群组，有效提升逆跟踪阶段发电量。



- 多种技术智能识别真实地形
- 自动化训练学习，无需人为参与
- 基于组件遮挡发电特性，二次精准优化逆跟踪角度

项目案例



CGC鉴定
全年发电增益**3.06%**



项目地 | 陕西铜川

测试时间 | 一年

经纬度	35.16°N, 109.17°E
工作温度	-21 ~ 39.7°C
辐照量	1300kWh/m ² -1400kWh/m ²
散射占比	53%
项目条件	草地
地势	平均坡度约3%
组件	TSM-NEG6MC20(II)335W双面组件
支架	开拓者2P
GCR	0.41
高度	3.5m



典型晴天发电增益 **4.64%**

典型阴天发电增益 **9.41%**

SGS

项目地 | 江苏常州

测试时间 | 一年

散射占比	64%
地势	平均坡度3.3%

注: 对比阵列为处于低洼地势(上下午均存在遮挡)的单排支架



高散射天气平均发电增益 **3.84%**

典型阴天发电增益 **8.03%**

SGS

项目地 | 河北南宫

测试时间 | 一年

散射占比	60%
高散射天数/有效天数	25/77

注: 项目地为平地, 基本无遮挡损失

增益潜力评估及第三方鉴定

影响发电增益的主要因素有纬度、地势（遮挡阵列占比及坡度）、散射辐照占比及系统设计方案（如阵列间距）等，不同地区跟踪增益潜力的模拟结果如下表所示：



城市	纬度	GCR	散射辐照占比	遮挡引起的发电损失		STA 增益	SBA 增益	总增益
				Pvsyst	天合模型			
新加坡	1.37°N	0.70	56.0%		7.35%	2.23%	5.88%	8.11%
班加罗尔	12.99°N	0.64	41.7%	5.83%	6.73%	1.08%	5.38%	6.46%
曼谷	13.70°N	0.64	55.3%		5.58%	1.70%	4.46%	6.16%
墨西哥城	19.43°N	0.60	42.5%		5.84%	0.88%	4.67%	5.55%
吉达	22.30°N	0.58	39.4%	4.12%	5.59%	0.59%	4.47%	5.06%
广州	23.14°N	0.57	66.8%		3.78%	2.26%	3.02%	5.28%
哥伦比亚	34.01°N	0.46	45.6%		4.30%	0.77%	3.44%	4.21%
铜川	35.14°N	0.45	56.8%	2.36%	2.98%	1.16%	2.38%	3.54%
北海道	43.23°N	0.33	54.1%		2.79%	0.91%	2.23%	3.14%

注：遮挡损失及SBA增益根据坡度6%、阵列遮挡数量占比50%计算



天合跟踪基于自研模拟软件，选取全球不同纬度、不同气候条件的典型城市进行遮挡损失仿真及增益潜力评估，TUV南德使用行业权威软件Pvsyst对其中典型城市进行了遮挡损失仿真验算，与天合自研软件计算结果趋势一致。

SGS对SuperTrack智合增益评估过程及结果进行了核实，SGS表示：根据天合跟踪自研模拟软件的评估，散射占比越高，STA增益越大；GCR越大，坡度越大，遮挡阵列占比越高，SBA增益越高。SGS认为天合跟踪的模拟过程严谨合理，模拟数据准确可靠。

同时，CGC全程监测了天合跟踪实证项目，对数据的准确性和有效性进行了权威鉴定，CGC在报告中给出以下结论：天合跟踪在位于铜川的项目地进行为期一年的实地测试。测试结果显示，搭载SuperTrack智合的光伏阵列，发电量提高3.06%，CGC表示该测试数据真实有效。



江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号

热线：400-988-0000

邮箱：Sales_china@trinasolar.com

扫一扫，了解更多详情！



SuperTrack 智合 网络控制器

电气参数

NCU



特征参数

输入	电力供应	90~132VAC/180~264VAC(L*N)
控制	控制单元 追踪精度 参数设定	ARM Cortex-M3 < ±1° PC软件
功耗	日常功耗	0.04kWh/天
参数设定	GPS信号 高风速触发阈值 大雪触发阈值 经纬度 时区 (冬令时间)	√ PC PC 自动 手动

功能

保护和警告	气象传感告警	√
	与TCU通讯中断告警	√
	GPS模块故障告警	√
通讯	无线通讯 (与TCU) 通讯协议	LoRa/ZigBee modbus
环境信息	风速	√
	辐照	√
	雪厚	√

一般参数

支架类型	天合跟踪支架
外壳材料	Q235B/铝
安装方式	背面挂靠
防水等级	IP65
重量	< 8kg
尺寸	495*495*300mm(L*W*H)
运行温度	-30~60°C ^[1]
海拔	< 4000m

[1]此为标准配置，可根据实际项目条件调整，请咨询天合跟踪支架业务团队

TCU

SuperTrack 智合 跟踪控制器

电气参数



特征参数

输入	组串供电 小组件供电 (可选)	组串供电 (250-1500V DC) 小组串供电 (输入 < 55V)
输出	工作电压 输出电流 最大输出电流	DC24V 6A 10A
电池	电池类型 电池容量 (组串供电) 电池容量 (自供电)	锂电池 3350mAh 6700mAh
功耗	日常功耗	0.2kWh/天

智能控制

跟踪算法	SuperTrack 智合
雨天清洁模式	√
大雪保护模式	√
冰雹保护模式	√(可选)
风速保护	多级风速保护
夜间复位模式	√
限位角保护	√
电机过流保护	√
手动/自动跟踪模式	√
紧急按钮	√

一般参数

证书	CE,IEC,TUV,SGS
环境温度	-30~60°C ^[1]
跟踪角度	最多±60°
跟踪精度	< ±1°
无线通讯模式	LoRa/ZigBee
有线通讯	可选
防护等级	IP65
重量	< 8kg
尺寸	375*126*165mm(L*W*H)

[1]此为标准配置, 可根据实际项目条件调整,
请咨询天合跟踪支架业务团队